بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ ﴾

صدق الله العظيم

معجم الرياضيات

(التعريفات العلمية)

معجم الرياضيات

(التعريفات العلمية)

ميرفانا ياسر سلامة
الجامعة الأردنية

الطبعة الثانية
2014 م - 1435هـ

دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (3535/ 10/ 2008)

510.1

سلامة، ميرفانا

معجم الفيزياء: التعريفات العلمية / ميرفانا ياسر سلامة .- عمان: دار صفاء، 2008.

( ) ص

ر . أ (3535/ 10/ 2008)

الواصفات : / الرياضيات/

* تم إعداد بيانات الفهرسة الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

الطبعة الثانية

2014م - 1435هـ

دار صفاء للنشر والتوزيع

عمان – شارع الملك حسين – مجمع الفحيص التجاري – تلفاكس 4612190 6 962+

هاتف: 4611169 6 962+ ص.ب 922762 عمان – 11192 الاردن

DAR SAFA Publishing - Distributing

Telefax: +962 6 4612190 – Tel: +962 6 4611169

P.O.Box: 922762 Amman 11192- Jordan

E-mail:safa@darsafa.info

E-mail:safa@darsafa1.net

ISBN 978-9957-24-443-9 ردمك

الإهــداء

إلى من سعى إلى طلب العلم

مع التحيات

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

تؤدي المعاجم العلمية فائدة عظمى للباحثين والدارسين والطلاب والمثقفين؛ وذلك لشموليتها واحتوائها على معظم المعلومات الخاصة إن لم يكن جميعها. ولهذا فإن إعدادها يتطلب عقلاً ناضجاً، وفكراً منيراً، وجهداً متواصلاً، وصبراً بلا انتهاء .

وأقول إعدادها، لأن أحدنا- مهما أوتي من سعة الإطلاع، وعمق الثقافة- لا يستطيع أن يلم بكل أبعاد محتويات ومضامين مادة المعجم. لذلك، فإن الاعتماد على المراجع والمصادر والبحث والاستقصاء ضرورة لازمة، وأمر لابد منه.

وقد حاولت في هذا المعجم، أن أقدم للمهتمين كتاباً يعتمد عليه، يفيدهم في أبحاثهم ودراستهم، ومن طبيعة الإنسان وفطرته، أن يكون عمله بحاجة دائماً إلى من يسد نقصه، ويصحح خطأه، ويضيف ما غفل عنه.

أرجو أن أكون قد وفقت بقدر في إعداد هذا المعجم. وأن يؤجرني الله بهذا الجهد المتواضع.

ميرفانا

A

A

العدد المطلق

absolute number

عدد رقمي غير مميز مثل 2، $\sqrt{3}$، 5. أما العدد الذي يرمز إليه بحرف مثل س.

الحدّ المطلق

absolute term

الحدّ المطلق للمقدار الجبري هو الحد الذي لا يحتوي على المتغيّر.

الجبر التجريدي، المجرّد

abstract algebra

فرع من علم الجبر يبحث في تركيب البنيان الجبري مجردا عن تطبيقاته في عـالم المحسوس.

عدد زائد

abundant number

العدد الذي يزيد مجموع قواسمه الفعلية عليه فالعـدد 12 مـثلا يقبـل القـسمة على 1، 2، 3، 4، 6، ومجموع قواسمه أكبر من 12 فهو إذن عدد زائد.

تسارع، عجلة، تعجيل

acceleration

معدل تغّير السرعة بالنسبة للزمن.

فدّان

acre

مقدار من الأرض الزّراعية يختلف قياسه من بلـد لآخـر وتـساوي مـساحته في إنكلترا 4840 ياردة مربعة، أي حوالي 4047 مترا مربعا.

المعادلة الجبرية

algebraic equation

مساواة بين مقدارين جبريّين يحوي أحدهما أو كلاهما متغيّرا أو أكثر بحيث أن القيمة العدديّة للمقدار الأول لا تساوي القيمة العدديّة للمقدار الثّاني إلاّ مع قيم خاصّة للمتغيّرات.

المقدار الجبريّ

algebraic expression

ما تكون من حدّ أو عدّة حدود تربط بعضها ببعض إشارة الجمع أو الطّرح. مثل 2س، س^3 –3ص.

الأعداد الجبرية

algebraic numbers

أي عدد يصلح أن يكون جذرا لمعادلة كثيرة الحدود معاملاتها أعداد نسبية هو عدد جبري.

العمليات الجبرية

algebraic operations

هي عمليات محدودة تجري على الأعداد مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة واستخراج الجذور والرفع إلى القوى، على ألاّ تستخدم العمليات عددا لا نهائيّا من المّرات.

المجموع الجبري

algebraic sum

هو ما ينتج عن جمع حدّين جبريّين أو أكثر.

الرّموز الجبريّة

algebraic symbols

الحروف والإشارات المختلفة التي تستخدم في العمليّات الجبرية مثل س، –7، $+\ \sqrt{\quad}$.

متسلسلة متناوبة

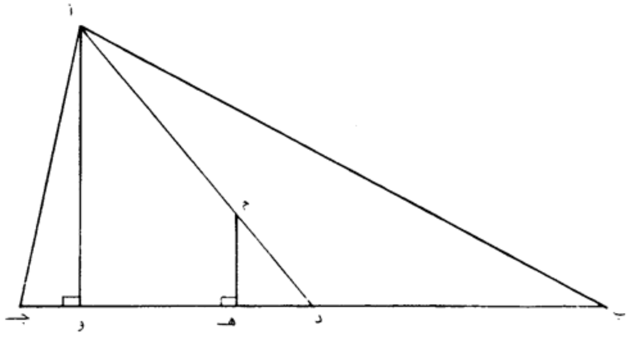
alternating series

هي متسلسلة تتناوب حدودها من حيث الإشارة بحيث إذا كان الحدّ الأوّل موجبا يكون الثّاني سالبا والثالث موجبا والرّابع سالبا وهكذا...

ارتفاع المثلث

altitude of a triangle

هو العمود النازل من أحد رؤوس المثلّث على الضّلع المقابل له.



استهلاك الدّين بمبالغ دوريّة

amortization

دفع الدّين على دفعات دورية حتى يسدد هذا الدّين مع فوائده وبدون تجديد العقد. وفي العادة تكون هذه الدفعات متساوية.

الجملة

amount

مجموع رأس المال والفوائد عليه سواء أكانت هذه الفوائد على حساب الرّبح البسيط أم على حساب الرّبح المركّب.

التحليل الإحصائي (للبيانات)

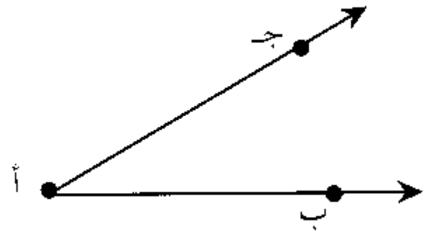
analysis of data, statistical

طريقة تبويب البيانات، وإيجاد مداها ومتوسّطها وتغيّرها وغير ذلك من مقاييس النزعة المركزيّة أو التّشتّت.

التحليل الرياضي

analysis, mathematical

فرع من فروع الرياضيات يعنى بدراسة الأنظمة الرياضية التي تـشمل عمليـة أخذ النهايات مثل التفاضل والتكامل, وتعتمد الأسلوب الجبري كنمط في التفكير.



زاوية

angle

الزاوية شكل يتكون من نصفي مستقيمين يبدآن من نقطـة واحـدة هـي رأس الزاوية.

ضلعا الزاوية

angle, arms of an

هما المستقيمان المكونان لها.

الزاوية الداخلة لأي مضلع

angle of a polygon, interlor

هي الزاوية المحصورة بين أي ضلعين متجاورين من أضلاعه.

زاوية منفرجة

angle, obtuse

زاوية ينحصر قياسها عدديا بين 90°. 180°

زاوية منعكسة

angle, reflex

زاوية ينحصر قياسها عدديا بين 180°. 360°

زاوية قائمة

angle, right

إذا لاقــى مــستقيم مــستقيما آخــر, وكانــت الزاويتــان المتجاورتــان الحادثتــان متساويتين سميت كل منهما زاوية قائمة، ومقدارها 90°.

زاوية مستقيمة

angle, straight

زاوية يقع ضلعاها على مستقيم واحد, وهمـا منبعثـان مـن رأسـها في اتجـاهين متعاكسين. وقياسها عددياً 180° .

أو هي زاوية قياسها عدديا 180°

رأس الزاوية

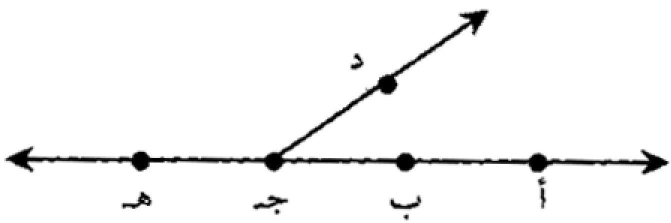
angle, vertex of an

هو ملتقى ضلعيها.

زاوية رأس المثلث

angle of a triangle, vertical

هي الزاوية التي تقابل قاعدته.



زاويتان متجاورتان

angles, adjacent

زاويتان مشتركتان في ضلع واحـد ورأس واحـد, وواقعتـان في جهـتي ضـلعهما المشترك.

زاويتان متحالفتان

angles, allled

تسمى الزاويتان متحالفتان بالنسبة لمستقيمين وقاطع لهما إذا كانتا داخلتين وفي جهة واحدة من القاطع.

زاويتان متبادلتان

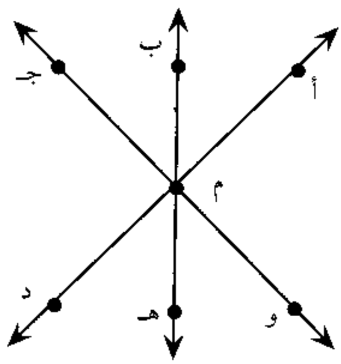
angles, alternate

تسمى الزاويتان متبادلتين بالنسبة لمستقيمين وقاطع لهما إذا كانتا داخلـتين وفي جهتين مختلفتين من القاطع.

زاويتان متتامتان

angles, complementary

زاويتان مجموع قياسهما عدديا 90°



زاويتان مترافقتان

angles, conjugate

زاويتان مجموع قياسهما عدديا 360°, ويقال لكل منهما إنها ترافق الأخرى.

زاويتان متناظرتان

angles, corresponding

تسمى الزاويتان متناظرتين بالنسبة لمـستقيمين وقـاطع لهمـا إذا وقعتـا في جهـة واحدة من القاطع, وكانت إحداهما داخلة والأخرى خارجة.

زاويتان متكاملتان

angle, supplementary

زاويتان مجموع قياسيهما عدديا 180°

زاويتان متقابلتان بالرأس

angles, vertically opposite

زاويتان ضلعا كل منهما امتداد لضلعي الأخرى من جهة رأسها.

قمة, ذروة

apex

هي أعلى نقطة بالنسبة إلى خط مـا أو مـستوى مـا, كقمـة المثلـث (أو رأسـه) بالنسبة إلى أي ضلع فيه.

مسألة أبولونيوس

Apollonlus' problem

وهي عملية رسم دائرة تمس ثلاث دوائر معلومة.

نظرية أبولونيوس

Apollonlus' theorem

مجموع المربعين المنشأين على أي ضلعين في المثلّث يساوي ضعف المربّع المنـشأ على المستقيم المتوسّط المنصّف للضلع الثالث مضافا إليه ضعف المربـع المنـشأ علـى نصف هذا الضّلع.

المحيط الظاهري لمجسّم على مستو

apparent circumference of a solid onto a plane

هو محيط ظل ذلك المجسّم على مستوى الإسقاط.

الرّياضيات التطبيقيّة

applied mathematics

هذا تعبير عن استعمال مبادئ الرّياضيات في حقول المعرفة الأخـرى كالفيزيـاء والإحصاء.

فرض اختياري

arbitrary assumption

فرضية توضع دون اعتبار لمنطقتيها أو تناسقها المنطقي أو الرياضـي مـع غيرهـا من الفرضيات أو المسلمات أو العبارات.

ثابت اختياري

arbitrary constant

هو ثابت يمكن أن تعين له قيم عددية مختلفة, مثل ثابت التكامل.

مجسم أرخميدس

Archimedean solld

هو مجسم جميع وجوهه مضلعات منتظمة ليـست كلـها متطابقـة، وزوايـاه الثنائيـة كلها منعكسة ويطابق بعضها بعضا.

الآر

are

هو وحدة مساحة مقدارها مائة متر مربع.

مساحة منطقة مستوية

area of a plane region

أكبر حد أدنى لمجموع الوحدات المربعة التي يمكن وضعها داخل هذه المنطقة بحيـث لا تتداخل سطوح هذه الوحدات بعضها مع بعض.

مخطط (شكل) أرجاند

Argand diagram

تمثيل هندسي للأعداد المركبة تمثل فيه الأعداد الحقيقية على محور السينات. ويدعى عندئذ بالمحور الحقيقي وتمثل الأعداد التخيلية الصرفة (البحتـة) علـى محـور متعامـد مـع الأول أو محور الصادات. ويدعى المحور التخيلي.

الحساب

arithmetic

العلم الذي يعنى بدراسـة الأعـداد والعمليّـات عليهـا مثـل الجمـع والطـرح والضّرب والقسمة والرّفع إلى القوى وإيجاد الجـذر التربيعـيّ،... الخ مـع تطبيـق هـذه العمليّات في مسائل الحياة العامة.

الوسط العدد ي (أو الأوساط العددية)

arithmetic mean (or means)

الأوساط العددية بين عددين معلومين هي الحدود الأخرى لمتتالية عددية حـدّاها الأول والأخير هما العددان المعلومان وإذا كان بين العددبن المعلـومين وسـط عـدديّ واحد بينهما يساوي متوسطهما أي نصف مجموعهما.

الأعداد الحسابية

arithmetic number

الأعداد الحسابية الموجبة. وتعني أيضا الأعداد نفسها وليس الرموز التي تمثّلها.

متتالية (متوالية) حسابية (عددية)

arithmetic progression

هـي متتاليـة (progression وsequence) كـل حـد مـن حـدودها يـساوي الحـدّ السّابق له مباشرة، مضافا إليه عدد ثابت مثل:

3. 7. 11. 15. ...

ويمكن كتابته بصورة عامّة على النّحو:

أ. أ+د. أ+... .أ+(ن−1)د....

ويسمى أ الحدّ الأول أ+د أساس (أو ثابت) المتتالية.

أ+(ن−1)د الحد النونيّ أو الحدّ العام.

وقد تكون المتتالية المنتهية finite (ذات عدد محدود من الحدود المتتالية غير منتهية infinite(عدد حدودها لا نهائي).

متسلسلة حسابية

arithmetic series

وتنتج من المتتالية العددية بوضع إشارة + بين كل حدين من حدودها .

الوحدة الحسابية

arithmetic unit

إحدى مكونات وحدة التشغيل المركزي، وتقوم بأداء العمليات الحسابية (جمع وضرب وطرح وقسمة) والعمليات المنطقية بالإضافة إلى عمليات النقل والإزاحة، وذلك بناءً على البيانات الواردة لها من المخزن الداخلي للحاسب الإلكتروني في الصورة الثنائية.

الترتيب التصاعدي

ascending order

ترتيب الحدود حسب القوى الصاعدة للمتغير في ذات الحدود.

زمن الصعود

ascending time

الزمن الذي يستغرقه جسم يتحرك إلى أعلى حتى يبلغ أقصى ارتفاع له.

الأصول

assets

مجموع ما يمتلكه الفرد أو الشركة من أموال وودائع وديون على الناس، وعقار منقول أو غير منقول. ويقابلها كلمة (liabilities) الخصوم، وهي مجموع ديون الشخص وما عليه أن يدفعه.

افتراض

assumption

فكرة بدء تحتمل الخطأ أو الصواب.

الافتراضات الأساسية

assumptions, fundamental

مجموعة المنطلقات أو المسلمات التي يبنى عليها البحث.

المعدل، المتوسط

average

عدد يمثل مجموعة من الأعداد. ويعتبر دالة لهذه المجموعة من الأعداد. ويحسب بحيث لا يكون أصغر من أقل عدد من مجموعة الأعداد المعطاة، أو أكبر من أعلى عدد من هذه المجموعة.

المعدل التوافقي

average, harmonic

مقلوب المتوسط الحسابي لمقلوبات مجموعة من الأعداد.

المحوران الحقيقي والتخيلي

axes, real and imaginary

هما المستقيمان اللذان يوضع عليهما تدريجا القسمين الحقيقي والتخيلي للعدد المركب عند تمثيله في المستوى البياني بإحداثيات متعامدة.

نصفا المحورين الأكبر والأصغر

axes, semi – major and semi – minor

هما نصفا طولي محوري القطع الناقص.

نصف المحور المستعرض ونصف المحور المرافق

axes, semitransverse and semiconjugate

هما نصفا طولي محوري القطع الزائد.

المحوران الأكبر والأصغر للقطع الناقص

axes of an ellipse, major and minor

هما القطعتان المستقيمتان اللتان يقطعهما القطع الناقص من محوري تماثله.

التماثل حول محور

axial symmetry

هو التماثل حول مستقيم ما يسمى محور التماثل.

مسلمة (مصادرة، موضوعة)

axiom (or postulate)

قضية أو عبارة في نظام رياضي يسلم بصحتها، وتستنتج منها منطقيا حقائق هذا النظام.

مسلمة كانتور – ديديكند

axiom of Cantor – Dedekind

هي مسلمة تنص على أن هناك اقتران واحد لواحد بين نقاط الخط المستقيم ومجموعة الأعداد الحقيقية.

المحور الإحداثي

axis, coordinate

الخط الذي يقاس عليه (أو على موازاته) الإحداثي.

محور القطع المكافئ

axis of the parabola

هو المستقيم الذي يتماثل حوله القطع المكافئ.

المحور الأساسي

axis, radical

المحور الأساسي لدائرتين معلومتين هو المحل الهندسي لجميع النقط التي تتساوى المماسات المرسومة منها للدائرتين.

ويمكن إثبات أن المحور الأساسي لدائرتين معلومتين هو مستقيم عمـودي علـى خط مركزيهما.

محور الدوران

axis of revolution

هو الخط الذي تدور حوله مساحة مستوية لتولد جسما دورانيا، أو الخط الـذي يدور حوله منحنى مستوى ليولد سطحا دورانيا.

محور التماثل

axis of symmetry

هو الخط الذي يتم التماثل بالنسبة له.

محور س، محور السينات

x – axis

محور ص، محور الصادات

y – axis

محور ع، محور العينات

z – axis

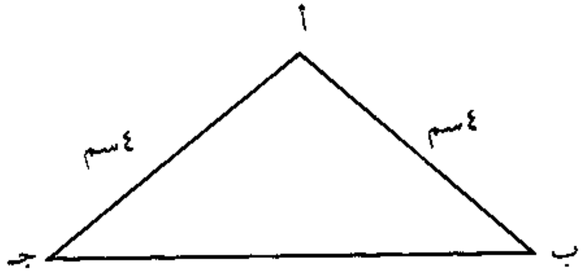
B

B

قاعدة الشكل الهندسي أو المجسم الهندسي

base

هو الضلع (أو الوجه) الذي ينشأ عليه ارتفاع المجسم أو الشكل المستوي.



أساس

عنوان يدل على نقطة البداية لمجموعة من البيانات أو التعليمات.

زاويتا القاعدة في مثلث

base angles of a triangle

زاويتا المثلث اللتان تكون قاعدة المثلث ضلعا مشتركا لهما.

المبلغ الأصلي الأساسي (في الرياضيات المالية)

Base Cin mathematics of finance

العدد الذي تخصم منه نسبة مئوية معينة. وفي العادة يكون مبلغا من المال وتحسب الفائدة عنه.

أساس النظام العددي

base of a system of numbers

عدد الوحدات التي تؤخذ في منزلة من منازل نظام عددي معين لتكون وحدة في المنزلة الأعلى مباشرة في هذا النظام.

أساسية الفراغ الشعاعي

basis of a vector space

هي مجموعة المتجهات المستقلة التي يمكن أن تولد أي متجه (موجه) من متجهات الفراغ الشعاعي، حيث أن كل متجه من الفراغ الشعاعي يمكن الحصول عليه من هذه المتجهات أو حواصل ضربها بأعداد حقيقية أو جمعها أو طرحها.

عمود

beam

جسم محاط بسطح أسطواني قائم أو منشوري ويقطع هذا السطح مستويان متوازيان عموديان على راسم السطح الأسطواني وتكون أبعاد هذا الجسم الموازية للرواسم أكبر بكثير من أبعاد السطحين العموديين عليهما.

اتجاه المستقيم

bearing of a line

الزاوية التي يصنعها المستقيم مع خط الشمال – الجنوب، أو هي اتجاه الخط المستقيم بالنسبة لاتجاه الشمال – الجنوب.

نقطة الانحناء

bend point

هي نقطة على المنحنى يكون عندها للاقتران قيمة كبرى أو صغرى.

انحناء

bending

وهو التغير في ا لتقوس.

نظرية برنولي (في الاحتمالات)

Bernoulli's theorem

وهي حالة خاصة من نظرية النهاية المركزية عندما يكون المتغير ذا قيمتين نسميهما النجاح والفشل بحيث يكون احتمال النجاح ل واحتمال الفشل 1 – ل.

البينية

betweenness

أن يكون المقدار (الشيء) بين مقدارين (شيئين) آخرين.

ثنائية الشرطية

biconditional

تكون العبارة ثنائية الشرطية إذا تكونت من مركبتين (عبارتين) متكافئتين (صائبتين في آن واحد وخاطئتين في آن واحد).

كمبيالة، سند مالي، فاتورة

bill

ورقة تبين المعلومات الوارد فيها مقدار الدين، وتاريخ دفعه، وفي العادة تبين هذه الورقة الغرض الذي من أجله كان هذا الدين.

البليون

billion

ألف مليون لدى الأميركيين والفرنسيين ومليون مليون لدى الإنجليز والألمان.

خلية ثنائية

binary cell

وهي وحدة تخزين ثنائية أساسية. سعتها رقم ثنائي واحد فقط.

دليل ثنائي

binary code

وهو الدليل الذي يستعمل الرقمين المتميزين 0، 1 فقط.

رقم ثنائي

binary digit

وهو الرقم الذي يدل على أحد رقمي النظام الثنائي أي 0 أو 1.

نظام العد الثنائي

binary number system

نظام عد وترقيم، أرقامه تتألف من رقمي الصفر والواحد فقط.

عملية ثنائية

binary operation

الجمع على مجموعة الأعداد الصحيحة هي عملية ثنائية. وتكون مجموعة الأعداد الصحيحة مغلقة تحت عملية الجمع. والطرح على مجموعة الأعداد الطبيعية هي عملية ثنائية. إلا أن مجموعة الأعداد الطبيعية ليست مغلقة تحت عملية الطرح.

عملية بحث ثنائية

binary search

عملية بحث على مجموعة حيث يقسم عناصرها إلى جزأين: أحدهما مرفوض، والآخر تطبق عليه نفس العملية السابقة حتى نجد العناصر ذات الصفة المطلوبة.

ذات الحدين

binomial

عبارة تتكون من حدين مثل:

2 س + 5 ص أو 3 – (أ + ب).

معادلة ذات الحدين

binomial equation

هي معادلة على شكل $س^{ن}$ – أ = 0.

قاعدة ذات الحدين

binomial formula

هي القاعدة المعطاة في نظرية ذات الحدين.

العمودي المزدوج

binormal

عمود مزدوج لمنحنى في فضاء عند نقطة

binormal to a space curve at a point

هو المستقيم المار بالنقطة الواقعة على المنحنى عموديا على مستوى اللثام للمنحنى عند تلك النقطة.

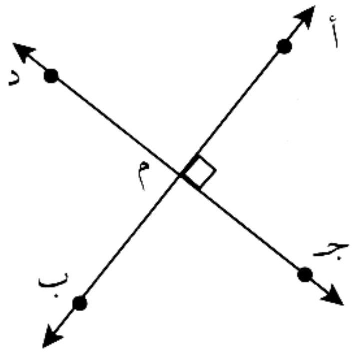
معادلة مزدوجة التربيع (شبيهة بالتربيعية)

biquadratic equation

هي معادلة على الصورة:

أ $س^4$ + ب $س^2$ + حـ = 0

ويمكن معالجتها كما تعالج المعادلة التربيعية.



منصف الزاوية

bisector of an angle

مستقيم يمر برأس الزاوية ويقسمها إلى زاويتين متساويتين.

منصف مجموعة البيانات

black length

وهو الرقم الكلي لعدد من السجلات أو الكلمات أو الحروف التي تحتويها مجموعة واحدة.

نظرية بولزانو – ويرستراس

Bolzano – Weierstrass theorem

إذا كان أ مجموعة محدودة تحتوي على عدد لا نهائي من النقط فإنه توجد نقطة س تكون نقطة نهاية للمجموعة أ.

سند

bond

اتفاق مكتوب تدفع بموجبه الفائدة على مبلغ معين، ويدفع هذا المبلغ بطريقة محدودة.

جدول السندات

bond table

جدول يبين القيم المختلفة للسند بسعر معين ولمدد مختلفة. ومعظم هذه الجداول تكون على أساس أن الربح يحسب كل نصف سنة.

علاوة

bonus

المبلغ الذي يدفع زيادة عن دفعات دورية مقننة.

قوسان كبيران { }

braces

رمز يستخدم لتجميع الكميات. وتعتبر الحدود المحتواة داخله كحد مستقل، ويستعمل بصورة خاصة مع المجموعات.

قوسان صغيران ( )

brackets

رمز يستخدم لتجميع الكميات. وتعتبر الحدود المحتواة داخله كحد مستقل، فمثلا: 4 (4 + 5 – 3) تعني 4 أمثال 6.

فرع، تشعيب، تفرع

branch

تحويل العمليات نحو تنفيذ أمر معين ولا يتحتم بالـضرورة أن يكـون في نفـس تتابع تنفيذ هذه العمليات.

تفرع مشروط

branch, conditional

أمر يؤدي إلى تحويل تتابع العمليات في اتجاه معين، وذلك عنـد تحقـق شـرط أو مجموعة من الشروط التي يتضمنها هذا الأمر. أما إذا لم تتحقق الشروط، أو الـشروط التي يتضمنها أمر التفرع المشروط، فإن العمليات تستمر في التتابع المعتاد.

فرع المنحنى، جزء المنحنى

branch of a curve

أي جزء من المنحنى مفصول عـن الأجـزاء الأخـرى بـنقط انفـصال أو بـنقط خاصة مثل: نقط الرؤوس، نقط النهايات العظمـى والـصغرى ... الخ فنتحـدث مـثلا عن فرعي القطع الزائد.

تفرع غير مشروط

branch, unconditional

أمر يؤدي إلى تحويل العمليات في اتجاه معين يشير إليه هذا الأمر.

مفتاح الانقطاع

breakpoint switch

مفتـاح يـدوي يـستخدم في إصـلاح أخطـاء ا لبرنـامج، ويـتحكم في الـشروط المختلفة عند نقطة الانقطاع.

الحمل

bridging in addition

عند جمع الأعداد نقوم بجمع أرقام المنزلة الواحدة. فإذا زاد حاصل الجمع في أيـة منزلة من هذه المنازل عن التسعة فإننا نقوم بعملية الحمل للمنزلة التي تليها.

الاستعارة، الاستلاف

bridging in subtraction

عند طرح عدد من عدد آخر، إذا كان في العدد الأول منزلة فيها رقم أكبر من الرقم الموجود في نفس المنزلة من العدد الثاني، فإننا نقوم بعملية الاستعارة.

لوغاريتمات برجز اللوغريتمات الاعتيادية

Brigg's logarithms

هي اللوغرتمات التي تستخدم فيها العشرة كأساس.

خط منكسر

broken line

هو خط مكون من مجموعة قطع خطية، اثنتين أو أكثر، تتصل إحداها بالأخرى ولكنها لا تقع على استقامة واحدة.

مجموعة أرقام ثنائية، بايت

byte

وهي سلسلة من الأرقام الثنائية تكون عادة أقصر من الكلمة وتعامل كوحدة مستقلة. وفي الغالب تتألف من ثمانية أرقام ثنائية (bits).

C

C

حساب

calculation

إجراء العمليات الرياضية بتطبيق القوانين والنظريات لإيجاد النواتج العددية.

حساب التفاضل

calculus, differential

هو دراسة معدل تغير الاقترانـات بالنـسبة إلى المـتغير المـستقل (أو المـتغيرات المـستقلة) باسـتخدام مفـاهيم ومبـادئ المـشتقات وتطبيقاتهـا مثـل ميـل المنحنيـات، والسرعة والتسارع، والقيم العظمى والصغرى.

حساب التكامل

calculus, integral

دراسـة مبـادئ التكامـل وتكـاملات الاقترانـات وتطبيقاتهـا علـى المـساحات والحجوم ومركز الثقل ومعادلات المنحنيات وحلول المعادلات التفاضلية وغيرها.

رأس المال الثابت

capital, fixed

المبلغ المستثمر على مدى الدهر مثل المبالغ المستثمرة في إقامة الأبنية وفي شـراء المعدات والأدوات.

رأس المال المساهم به

capital stock

المبلغ الذي تستثمره المؤسسة في أعمالها، مثل المبـالغ المـستثمرة في الـصناعات وفي الأعمال التجارية بحيث لا تستهلك هـذه المبـالغ في هـذه الأعمـال. ويمكـن لهـذه المبالغ أن تكون عرضة للخسارة. ولكنها لا يمكن أن تستهلك في الأعمـال الروتينيـة التي لا تتوقع منها أي فائدة.

عدد أساسي

cardinal number

عدد يدل على الكم لمجموعة من الأشـياء. ويـدل علـى عـدد الوحـدات بغـض النظر عن ترتيبها.

ويقال إن لمجوعتين نفس العدد الأساسي إذا أمكن إيجاد ترابط واحد لواحد بين عناصرها.

الباقي، المرحل

carry

ويطلق على الرقم الناتج عن العمليات الحسابية والواجب ترحيله إلى المنزلـة الأعلى (المنزلة التالية إلى اليسار).

مركز التحدب

center of curvature

هو مركز دائرة التحدب، وهي الدائرة التي تمس المنحنى في جهة التحدب ولهـا نفس التحدب عند نقطة التماس.

مركز التمدد

center of dilatation

هو نقطة في الفراغ تعتبر مركزاً لاقتران تنـاظر يـتم بموجبـه تكـبير الجـسم أو تصغيره بنسبة معينة تدعى معامل التمدد.

مركز القطع الناقص

center of ellipse

هو نقطة تقاطع قطرية.

مركز الثقل

center of gravity

تنص النظرية الجزيئية على أن كل مادة تتكون من مجموعة مـن الجزيئـات؛ ولمـا كان وزن كل جزيء هو قوة جذب الأرض له، وأن قوة الجذب هـذه تتجـه نحـو مركـز

الأرض، لذلك تعتبر أوزان الجزيئات المكونة للجسم قوى متوازية، لأن خطوط عملها تلتقي في مكان بعيد جدا، وهو مركز الأرض. ويمكن تجميع هـذه القـوى المتوازيـة في قوة واحدة تسمى القوى المحصلة، وهذه المحـصلة هـي وزن الجـسم أو ثقلـه، وتـسمى نقطة تأثر المحصلة مركز ثقل الجسم.

مركز الكتلة

center of mass

إذا كان المجموع الجبري لعزوم الكتل المكونة لجسم مـا حـول نقطـة مـا صـفراً سميت هذه النقطة مركز الكتلة لهذا الجسم.

مركز العزوم

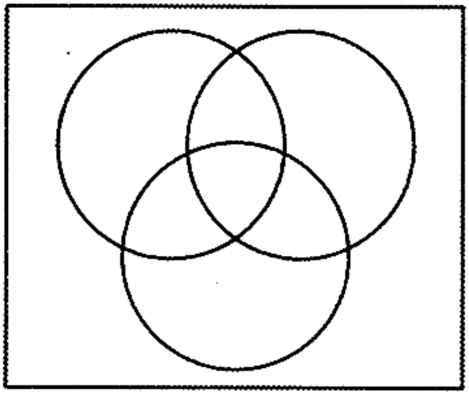
center of moments

هو النقطة التي تؤخذ العزوم حولها.

المركز الأساسي (لثلاث دوائر)

center (of any three circles), radical

هو نقطة تلاقي محاورها الأساسية الثلاثة مأخوذة مثنى مثنى.



مركز مضلع منتظم

center of a regular polygon

هو مركز الدائرة المرسومة داخله أو خارجه.

مركز التشابه (المحاكاة) لشكلين

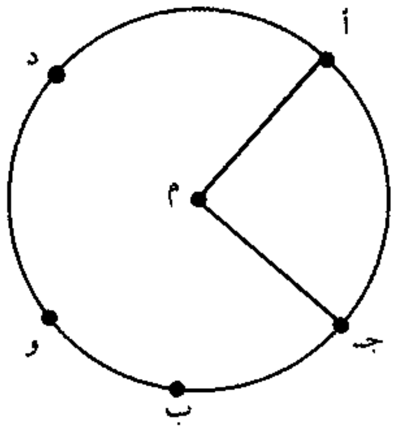
center of similarity of two figures

هو نقطة ثابتة إذا مد منها مستقيم إلى أي نقطة على أحـد شـكلين متـشابهين فإنه يلاقي الشكل الآخر في نقطة أخرى بحيث تكون النسبة بين بعدي النقطتين عـن النقطة الثابتة ثابتة لجميع نقاط الشكلين.

مركز كرة

center of a sphere

هو نقطة داخل الكرة يتساوى بعدها عن جميع النقاط التي على سـطح الكـرة، وهي ملتقى أقطار الكرة.



مركز التماثل

center of symmetry

مركز تماثل البلورة هو عنصر تماثل إذا مر به أي مـستقيم فإنـه يقطـع البلـورة على بعدين متساويين من جانبيها.

السنتيغرام

centigram

ويساوي واحداً من مائة من الغرام.

السنتيمتر

centimetre

هو وحدة قياس طولية ويساوي جزءاً من مائة جزء من المتر.

زاوية مركزية

central angle

الزاوية المركزية في دائرة هي زاوية ضلعاها نصفا قطرين في الدائرة.

نظرية النهاية المركزية (في الإحصاء)

central limit theorem

لتكن $س_1$، $س_2$، $س_3$، ... متغيرات عشوائية مستقلة ومتطابقة التوزيع معدل كل منها ع والانحراف المعياري لها ح. وليكن $\overline{س}$ معدل ن من هذه المتغيرات فإن:

$$\frac{\overline{س} - ع}{\frac{ح}{\sqrt{ن}}}$$

يقترب في توزيعه من المتغير الطبيعي عندما تقترب ن من ∞.

القوة الطاردة عن المركز (قوة الطرد المركزي)

centrifugal force

تعتبر القوة الطاردة عن المركز كرد فعل للقوة الجاذبة نحو المركز ولذلك فإنها تساويها مقداراً وتعاكسها اتجاهاً.

مركز الشكل

centroid (of a configuration)

وهو نقطة في الشكل يكون إحداثيها السيني مساويا لمتوسط الإحداثيات السينية لنقاط الشكل وإحداثها الصادي مساويا لمتوسط الإحداثيات الصادية.

مركز الشكل الهندسي

centroid (of a geometrical figure)

وهو نقطة في الشكل الهندسي يكون إحداثياها السيني والصادي معدل إحداثيات النقاط المكونة للشكل.

الجذر المميز للمصفوفة

characteristic root of a matrix

هو جذر المعادلة المميزة للمصفوفة.

الصفة المميزة للمجموعة

characterizing property of a set

تعرف المجموعة بالصفة المميزة لعناصرها. وهذه الصفة تحدد فيما إذا كان عنصر ما ينتمي إلى المجموعة أم لا.

رقم الاختبار

check number

وهو رقم يتكون من موضع أو أكثر من المواضع يستخدم لاختبار الأخطاء والعيوب التي تحدث عند تنفيذ عمليات تحويل البيانات.

وتر الدائرة

chord of a circle

هو القطعة المستقيمة الواصلة بين أي نقطتين على محيطها.

وتر التماس (بالنسبة لنقطة خارج دائرة)

chord of contact (with reference to a point outside a circle)

هو الوتر الواصل بين نقطتي تماس المماسين المرسومين للدائرة من هذه النقطة.

وتر المنحنى

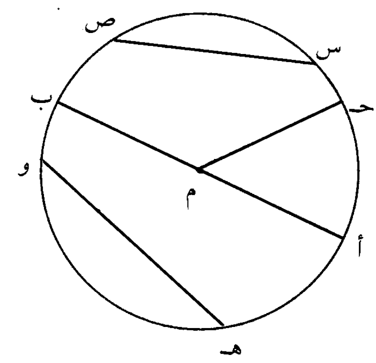
chord of a curve

هو القطعة المستقيمة الواصلة بين أي نقطتين على المنحنى.

وتر الكرة

chord of a sphere

هو القطعة المستقيمة الواصلة بين أي نقطتين على سطحها.



الأوتار البؤرية لقطع مخروطي

chords of a conic, focal

هي القطع المستقيمة التي يمر كل منها ببؤرة القطع وينتهي طرفاها بمنحناه.

الأوتار المتكاملة في الدائرة

chords of a circle, supplemental (or supplementary)

الوتران اللذان يصل أحدهما من أي نقطة على محيط الدائرة إلى طرف قطر فيها ويصل الآخر من نفس النقطة إلى الطرف الآخر للقطر نفسه يسميان وترين متكاملين.

دائرة

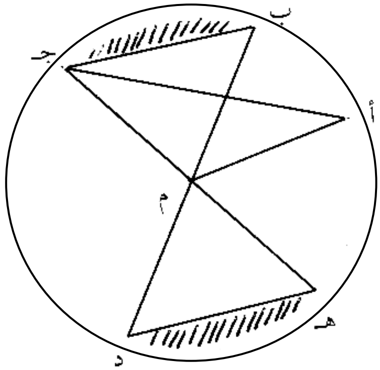
circle

هي منحن مستوى مغلق تبعد جميع نقاطه بعدا ثابتا عن نقطة واقعة في مستويه. ويسمى مركز الدائرة كما يسمى البعد الثابت نصف قطر الدائرة.

قوس الدائرة

circle, arc of a

أحد الجزأين المنحنيين اللذين ينقسم إليهما محيط الدائرة بواسطة نقطتين واقعتين عليه.



مساحة السطح الدائري

circle, area of a

هي مساحة المنطقة التي تحيط بها الدائرة وتساوي ط نق^2.

قطر الدائرة

circle, diameter of a

هو وتر الدائرة المار بمركزها.

دائرة النقط التسع

circle, nine – point

الدائرة التي تمر بمنتصفات أضلاع المثلث ومواقع ارتفاعاته ومنتصفات المستقيمات الواصلة بين رؤوس المثلث بملتقى ارتفاعاته.

الدائرة الصفرية

circle, null

هي الدائرة التي طول نصف قطرها يساوي صفرا.

تربيع الدائرة

circle, quadrature of a

هو عملية إيجاد مربع يكافئ دائرة معلومة.

قاطع الدائرة

circle, secant of a

المستقيم التي يقطع محيطها.

الدائرة الصغرى

circle, small

هي مقطع السطح الكروي بمستو لا يمر بمركز الكرة.

دائرة الوحدة

circle, unit

هي الدائرة التي مركزها نقطة الأصل، ونصف قطرها وحدة طول.

دائرتا الاختلاف المركزي للقطع الناقص

circles of an ellipse, eccentric

هما الدائرتان اللتان مركز كل منهما مركز القطع الناقص ونصفا قطريهما محوراه.

قطعة دائرية

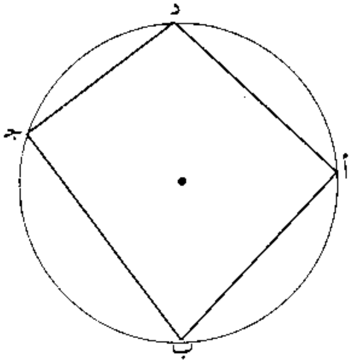
circular segment

هي المساحة المحصور بين أي وتر والقوس الدائري المقابل لهذا الوتر. وكل وتر في الدائرة يحد قطعتين فيها مختلفتين في المساحة تسمى إحداهما القطعة الصغرى وتسمى الأخرى القطعة الكبرى. أما إذا كان الوتر قطراً في الدائرة فإن القطعتين تتساويان وتسمى كل منهما نصف دائرة.

رأس المال المدور

1circulating capital

المبلغ الـذي يحـول إلى أشـكال أخـرى في أثنـاء عمليـات الإنتـاج أو في خـلال الأعمال التجارية مثل المبلغ المستخدم في شراء المواد الخام.



مركز الدائرة المحيطة بالمثلث

circum – center of a triangle

هو مركز الدائرة التي تمر برؤوس المثلث الثلاثة، وهو ملتقـى الأعمـدة المقامـة على أضلاع المثلث من منتصفاتها.

الدائرة المحيطة بمضلع

circumscribed circle of a polygon

هي الدائرة التي تمر برؤوس المضلع.

دليل الفئة

class mark

وهي قيمة أو اسم يعطى لفئة ما أو للفترة التي تدل عليها. وفي أغلب الحالات يكون دليل الفئة هو مركز الفترة.

صف تكافؤ

class, equivalence

إذا عرفت علاقة تكافؤ على مجموعة فإنها تقسمها إلى مجموعات جزئية تـسمى كل منها صف تكافؤ.

خاصية الانغلاق

closure property

يقال إن مجموعة ما مغلقة تحت عملية تجري على عناصر تلك المجموعة إذا كـان كل إجراء للعملية يعطي عنصرا من عناصر المجموعة.

دوائر متحدة المحور

coaxial circles

وهي الدوائر التي يكون لكل زوج منها نفس المحور الأساسي.

مستويات متحدة المحور

coaxial planes

وهي المستويات التي تمر بخط مستقيم واحد، ويسمى هذا المستقيم بالمحور.

معامل

coefficient

يستخدم هذا المفهوم في الجـبر الابتـدائي ليـدل علـى الجـزء العـددي في الحـد الجبري. ويكتب قبل الرمز أو الرموز المستخدمة في هذا الحد.

معامل الاحتكاك

coefficient of friction

هو النسبة بين قوة الاحتكاك النهائي ورد الفعل العمودي لسطحين معينين.

معاملات المعادلة

coefficients in an equation

هي الحد المطلق ومعاملات جميع الحدود المحتوية على متغيرات.

العامل المرافق

cofactor

العامل المرافق لأي عنصر في المحـددة هـو القيمـة المطلقـة للمحـددة الـصغرى بالنسبة إلى هذا العنصر عند إيجاد قيمة المحددة والعامل المرافق لأي عنصر في المصفوفة هو كالعامل المرافق للمحددة، ولكنه يكون ذا معنى في المصفوفات المربعة فقط.

التماسك

cohesion

وهو قوى بين جزيئات المادة، بواسطتها تقاوم الجزيئات أي مؤثر يهدف إلى تفريقها عن بعضها.

أشكال متطابقة

coincident configurations

يسمى الشكلان متطابقين إذا وقعت كل نقطة من نقاط أحدهما على الآخر. فالخطان (أو المنحنيات أو السطحان) اللذان لهما نفس المعادلة يكونان متطابقين.

يضم، يطابق

collate

وتعني القيام بعملية ضم لبطاقتين موجودتين في مجموعتين أو أكثر من البطاقات ليكونا مجموعة فرعية متكاملة، ويتم الضم طبقا لدليل موجود في مجال معين، وبالإضافة إلى ذلك تبقى المجموعات مرتبة طبقا لدليل آخر موجود.

تتابع قيم

collating sequence

ويعني ترتيب عدد من الحروف داخل الفرع الذي تنتمي إليه هذه الحروف وبالشكل الذي يساعد على تكوين المفتاح الذي يستخدم في أغراض فرز وترتيب البيانات.

تجميع الحدود

collecting terms

تتم عن طريق حصرها في أقواس لترتيبها مثلا حسب القوى الصاعدة أو النازلة للمتغيرة الرئيسة.

مستويات متسامتة

collinear planes

وهي مستويات تشترك في خط مستقيم.

وكل ثلاثة مستويات تكون متسامتة أو متوازية إذا كانت معادلة أحدها تركيبا خطيا لمعادلتي المستويين الاخرين.

المقام المشترك الأصغر (البسيط)

common denominator, least (lowest)

وهو أقل مضاعف مشترك بين مقامات عدة كسور.

أساس المتتالية الحسابية

common difference in an arithmetic progression

ناتج طرح أي حد من الحد الذي يليه في المتتالية الحسابية.

قاسم مشترك

common divisor

القاسم المشترك لمقدارين أو أكثر هو عامل لكل من المقادير الأصلية. فمثلا 5 هي قاسم مشترك للعددين 15، 30.

لوغريتمات اعتيادية

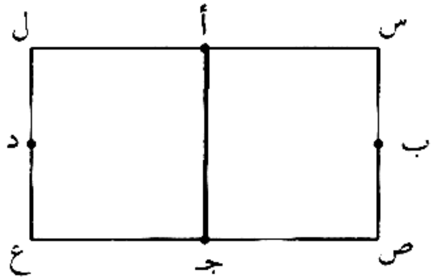
common logarithms

اللوغريتمات التي يكون أساسها العدد 10.

ضلع مشترك

common side

إذا اشترك مضلعان أو أكثر في ضلع قيل إن هذا الضلع هو ضلع مشترك بين هذين المضلعين أو هذه المضلعات.



المماس المشترك لدائرتين

common tangent to two circles

هو المماس الذي يمس كلا منهما.

خاصية تبديلية

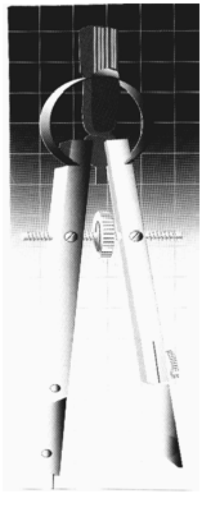
commutative property

هي خاصية إذا توفرت في نظام رياضي فإن ناتج تطبيقها على عنصرين من النظام لا يتأثر بتغير ترتيب هذين العنصرين.

فرجار

compasses

أداة تستخدم في رسم الدوائر أو في قياس المسافات بين نقطتين.



متممة المجموعة

complement of a set

متممة المجموعة أ بالنسبة للمجموعة العامة ع هي المجموعة المكونـة مـن جميـع العناصر الموجودة في ع وليست موجودة في أ ويرمز لها بالرمز أ.

المتممة النسبية

complement, relative

المتممة النسبية للمجموعة أ بالنسبة إلى ب هي مجموعـة عناصـرها تنتمـي إلى ب ولا تنتمي إلى أ.

زاويتان متتامتان

complementary angles

وهما زاويتان مجموع قياسيهما عدديا يساوي زاوية قائمة.

خاصية الكمال

completeness

يكون للمجموعة خاصية الكمال إذا كان لكل مجموعة جزئية منها محدودة وغير خالية أصغر حد أعلى وأكبر حد أدنى.

إكمال المربع

completing the square

وهو إضافة مقدار إلى مقدار آخر ليصبحا معاً مربعاً كـاملاً. ويـستعمل بـصورة خاصة في حل المعادلات التربيعية التي على الصورة أ $س^2$ + ب س + حـ = صفرا.

مركبة

component

هي مسقط شعاع (كمية متجهة) على محور إحداثي معين أو علـى مـستقيم في اتجاه ما.

مركبة أفقية

component, horizontal

وهي مسقط كمية متجهة أو شعاع على محور الإحداثيات السيني.

المركبة العمودية

component, vertical

وهي مسقط كمية متجهة أو شعاع على محور الإحداثيات الصادي.

الاقتران المركب (في متغير أو متغيرين)

of two variables

اقتران في متغير أو متغيرين حيث يكون هذا المتغير أو هذان المتغيران اقتراناً في متغير آخر أو متغيرين آخرين.

عدد غير أولي

composite number

العدد الذي يمكن تحليله مثل الأعداد 4، 6، 12، ... أما الأعداد مثل 3، 5، 7 فهي أعداد أولية. ويستخدم هذا المفهوم لمجموعة الأعداد الصحيحة.

كمية غير أولية

composite quantity

كمية يمكن تحليلها إلى عوامل حقيقة. مثل الكمية ($س^2 - 25$).

كسر مركب

compound fraction

كسر يتكون كل من بسطه ومقامه من كسر آخر مثل الكسور التالية:

$$\frac{\frac{2}{3}}{5}، \frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{7}}، \frac{\frac{1}{2}}{3}، ...$$

عدد مركب

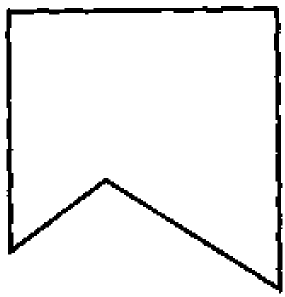
compound number

عدد مكون من مجموع عددين يدل كل منهما على وحدة معينـة ولكنهمـا مـن نفس النوع (وليس من نفس الوحدة).

منحنى مقعر

concave curve

يقال للمنحنى إنه مقعر في فترة ما إذا كان المستقيم الواصـل بـين أي نقطـتين على المنحنى يقع كليا تحت المنحنى.



مضلع مقعر

concave polygon

هو شكل مستو يحيط به أكثر من ثلاثة أضلاع، وواحد على الأقل مـن زوايـاه الداخلية أكبر من 180°. ويكون كثير الأضـلاع المـستوي مقعـراً إذا وفقـط إذا كـان هناك مستقيم يمر من داخل الشكل فيقطعه في أكثر من نقطتين.

دوائر متحدة في المركز

concentric circles

تسمى الدوائر التي تقع في مستوى واحد ولهـا نفـس المركـز دوائـر متحـدة في المركز.

استنتاج

conclusion

هو المبدأ أو الحكم الذي يمكن الوصول إليه أو استنتاجه من الفرضيات أو المعطيات أو المقدمات الواردة.

أعداد مميزة

concrete numbers

هي الأعداد التي عرفت دلالاتها أو ماهية وحداتها. مثلا 3 رجال، 5 تفاحات.

متلاقية، (تلتقي في نقطة واحدة)

concurrent

يقال لمستقيمين (أو أكثر) إنهما متلاقيان إذا كان بينهما نقطة واحدة مشتركة.

وفي المستوى يقال لأي ثلاثة مستقيمات إنها متلاقية إذا، وفقط إذا كان هناك حل واحد مشترك للمعادلات الثلاث التي تمثل هذه المستقيمات.

وفي الفراغ يقال لأي مستقيمات ثلاثة إنها متلاقية إذا وفقط إذا كان هناك حل واحد فقط للمعادلات الست التي تمثل هذه المستقيمات الثلاثة.

قوى متلاقية

concurrent forces

وهي قوى خطوط عملها تتلاقى في نقطة واحدة.

الاحتمال الشرطي

conditional probability

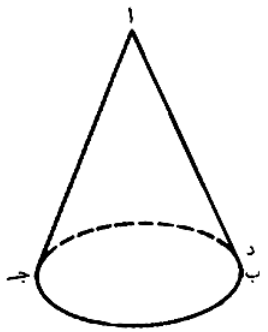
وهو احتمال وقوع حدث ما تحت ظروف معلومة تسمى الشرط.

مخروط

cone

هو مجسم تحيط به قطعة من سطح مستوٍ تسمى قاعدة المخروط. وسطح جانبي يتولد عن قطع مستقيمة تسمى عناصر المخروط تمر بنقطة ثابتة ليست في المستوى

تسمى رأس المخروط وتنتهي على محيط القاعدة. والبعد العمودي من رأس المخروط إلى مستوى قاعدته يسمى ارتفاع المخروط.



والمخروط المقطوع

frustum of a cone

هو جزء من مخروط محصور بين قاعدته وبين مستو يقطع المخروط موازيا للقاعدة.

والمخروط الكروي

spherical cone

هو قطاع كروي تكون قاعدته قاعدة منطقة كروية. وحجم المخروط الكروي = $\frac{2}{3}$ ط نق^2 ع.

الأشكال المتطابقة

congruent figures

التطابق في الأشكال الهندسية هو تساويها من جميع الوجوه بحيث يمكن تصور انطباق هذه الأشكال بعضها على بعض تماما.

أعداد متوافقة، متطابقة

congruent numbers (quantities)

يكون العددان متوافقين بالنسبة لأساس ما إذا كان لهما نفس الباقي عن قسمتهما على ذلك الأساس.

السطح المخروطي

conical surface

هو سطح يتولد عن خط يمر دائما بنقطة ثابتة تسمى رأس السطح المخروطي ويقطع منحنيا ثابتا يسمى الدليل ويسمى الخط المتحرك بالمولد أو الراسم وكل معادلة متجانسة في مستوى الإحداثيات الديكارتية المتعامدة هي معادلة سطح مخروطي راسمه في نقطة الأصل.

العطف، الوصل

conjunction

ربط حقيقتين بحرف العطف و. مثلاً الخطان متساويان ومتوازيان.

أعداد صحيحة متتالية

consecutive integrers

الأعداد 1، 2، 3، 4 أعداد صحيحة متتالية، والأعداد 2، 4، 6، ... أعداد زوجية متتالية، والأعداد –3، −1، 1، 3، ... أعداد فردية متتالية.

التالي، النتيجة

consequence

وهو الجزء الثاني من الجملة الشرطية في المنطق.

قانون حفظ الطاقة

conservation of energy, law of

إن مجموع ما في الجسم من طاقة يساوي دائما مقداراً ثابتاً.

قانون حفظ كمية الحركة

conservation of momentum, law of

مجموع كمية حركة أي عدد من الأجسام حرة الحركة في اتجاه معين يساوي مقدارا ثابتا.

تقدير متوافق

consistent estimate

وهو تقدير ثابت مجهول تقترب قيمته من هذا الثابت كلما ازداد حجم العينة.

نظام متوافق من المعادلات

consistent system of equations

يقال لنظام من المعادلات إنه متوافق إذا وجد له حل واحد علـى الأقـل، أي إذا كان لمجموعة المعادلات جذر مشترك واحد على الأقل.

ويكون النظام غير متوافق إذا كانت مجموعة الحل للنظام هي المجموعة الخالية.

نظام متوافق

consistent system

يكون النظام الرياضي متوافقا إذا كان خاليا من التناقض وإلا فهو متناقض.

ثابت مطلق

constant, absolute

هو ثابت لا تتغير قيمته كالأعداد الحسابية.

ثابت اختياري

constant, arbitrary

هو ثابت يمكن أن يعطي أية قيمة، كثابت التكامل.

إنشاء، عمل

construction

عملية رسم الشكل الهندسـي ليحقـق شـروطاً معينـة. وفي إثبـات أو بـراهين النظريات برسم الشكل المفروض وقد تضاف إليه خطوط أخـرى تـؤدي إلى البرهـان أو إلى الحل المطلوب.

وتر التماس

contact, chord of

وتر التماس بالنسبة لنقطة خارج دائرة هو الوتر الواصل بين نقطـتي التمـاس لماسي الدائرة من تلك النقطة.

كسر متسلسل

continued fraction

الكسر المتسلسل هو عـدد كـسري بـسطه عـدد كـسري ومقامـه عـدد كـسري وهكذا.

وقد يكون الكسر المتسلسل منتهيا أو غير منته.

متصل بجوار نقطة

continuous in the neighourhood of a point

يكون الاقتران متصلا بجوار نقطة إذا وجد للنقطة جوار ما مهما كـان صـغيراً، كفترة مثلا، يكون الاقتران متصلا عند كل نقطة فيه.

متسلسلة تقاربية

convergent series

تكون المتسلسلة تقاربية إذا كان لها مجموع محدود تقاربـه. وتتقـارب المتسلـسلة إلى المجموع المحدود ل إذا كانت نهاية الحد النوني للمتوالية المكونة من المجاميع الجزئية لحدود المتسلسلة هي ل. وهذا التقارب يكون مطلقا ويكون مشروطا في فترة ما كما قد يكون منتظما.

عكس النظرية

converse of a theorem

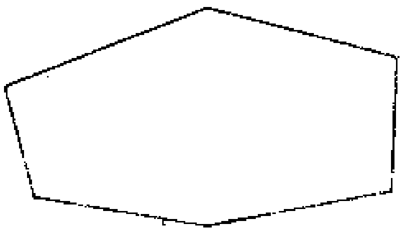
إذا اتفق في نظريتين أن تكون المقدمة في إحداهما نتيجة في الأخرى. والنتيجـة في الأولى مقدمة في الثانية، قيل إن إحداهما عكس الأخرى. فعكس النظرية (إذا كـان

مجموع الزاويتين المتقابلتين في الشكل الرباعي يساوي قائمتين، كان الشكل الرباعي دائريا) هو النظرية: (إذا كان الشكل الرباعي دائريا، فإن مجموع كل زاويتين متقابلتين فيه يساوي قائمتين).

منحنى محدب

convex curve

يقال للمنحنى إنه محدب في فترة ما إذا كان المستقيم الواصل بين أي نقطتين على المنحنى يقع كليا فوق المنحنى.



مضلع محدب

convex polygon

يسمى المضلع محدبا إذا وقع في جهة واحدة من أي ضلع من أضلاعه عند مد ذلك الضلع. أي إذا كانت كل زاوية من زواياه الداخلة أقل من أو تساوي 180°.

إحداثي

coordinate

هو عنصر من مجموعة الأعداد التي تحدد موقع نقطة في الفراغ. فإذا كانت النقطة تقع على مستقيم ما، فإحداثي واحد يكفي لتعيينها. وإذا كانت النقطة في مستوى فيلزم إحداثيات لتعيينها. وإذا كانت في الفراغ فيلزم ثلاثة إحداثيات.

نتيجة

corollary

حقيقة تنتج فوراً وبسهولة من نظرية أو حقيقة أخرى.

معامل التصحيح (في الإحصاء)

correction coefficient

وهو معامل يدخل في حساب كمية ما، ويكون دخوله عادة سببا في تحسين تقدير كمية مجهولة. ولذا يسمى معامل التصحيح.

ارتباط

correlation

ويقصد به مدى اعتماد متغير على آخر في الإحصاء، ويقاس عادة بمعامل الارتباط الخطي.

ومعامل الارتباط الخطي بين مجموعتين من البيانات هو عدد بين –1، 1 يقيس درجة قرب البيانات من الارتباط الخطي.

مقابلة واحد لواحد. تناظر واحد لواحد

correspondence, one – to – one

عمل تناظر بين عناصر مجموعتين بحيث يقابل كل عنصر في المجموعة الأولى عنصرا واحدا وواحدا فقط في المجموعة الثانية. وبحيث يقابل كل عنصر في الثانية عنصرا واحدا وواحدا فقط في الأولى.

مناظر (متناظر)

corresponding

الأضلاع المتناظرة، والنقاط المتناظرة. والزوايا المتناظرة تنتمي إلى أشكال مختلفة، وتكون متناسبة بالنسبة إلى بقية أجزاء الشكل. فمثلا: الوتران في المثلثين القائمي الزاوية يكونان متناظرين.

قاطع التمام (قتا)

cosecant (csc)

هو نسبة الوتر إلى المقابل وهو يساوي مقلوب الجيب.

جيب تمام زاوية (جتا)

cosine of an angle (cos θ)

في أي مثلث قائم الزاوية إذا كانت θ هي إحدى الزاويتين الحادتين فيه، فإن جيب تمام الزاوية θ هو النسبة بين الضلع المجاور لهذه الزاوية ووتر المثلث.

ومنحنى الاقتران ص = جتا س.

يعد، عد

count

سرد مجموعة من الأعداد الصحيحة المتتالية حسب كبرها. وفي العادة نبدأ العد من 1.

العد مثنى وثلاث الخ

count by twos, threes, etc

سرد مجموعة من الأعداد الصحيحة مرتبة بحيث يكون الفرق بين كل اثنين متتالين منها إما 2 أو 3 أو 4 الخ. فنعد مثنى كما يلي:

2، 4، 6، 8، ...

ذراع الازدواج

couple, arm of

هو البعد العمودي بين قوتي الازدواج.

عزم الازدواج

couple, moment of

هو حاصل ضرب إحدى قوتيه في البعد العمودي بينهما. ويمكن تعريفه كالآتي:

المجموع الجبري لعزمي قوتي أي ازدواج حول أي نقطة في مستوية يساوي مقدارا ثابتا يسمى عزم الازدواج.

ازدواجات مستوية

couples, coplanar

يقال لعدد من الازدواجـات إنهـا ازدواجـات مـستوية إذا كانـت جميـع القـوى المكونة لهذه الازدواجات تقع على مستوى واحد.

اعتماد

credit, business

يستخدم في الأعمال التجارية حيث لا يدفع ثمن البضاعة مباشرة عند شـرائها، وإنما يدفع في موعد لاحق وفي العادة يكون بعد تسلم البضاعة.

فاتح الاعتماد

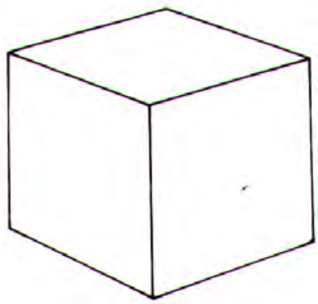
creditor

هو الشخص الذي يقبل الوعد بدفع الاعتماد في وقت لاحق بدلا من دفعه إياه مسبقا.

مكعب

oube

جسم محاط بستة أوجه مستوية وله اثنتا عـشرة حافـة كلـها متـساوية وزوايـا أوجهـه قوائم.



مكعب عدد

cube of a number

هو القوة الثالثة له.

الجذر التكعيبي لعدد

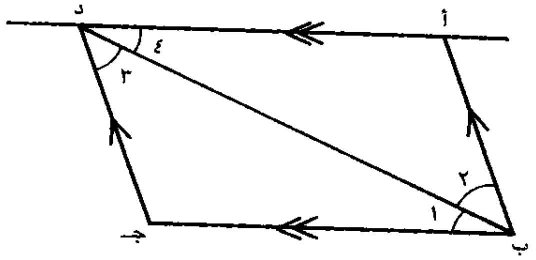
cube root of a number

هو العدد الذي إذا كعب أنتج العدد الأصلي.

متوازي مستطيلات

cuboid

مجسم محاط بستة أوجه مستوية مستطيلة الشكل بحيث يتوازي كل وجهين متقابلين منها.



المضلع التكراري التراكمي (المتجمع)

cumulative frequency polygon

وهو المضلع الناتج عن رسم قطع مستقيمة بين نقاط في المستوى بحيث يكون إحداثيها الأول المتغير س وإحداثيها الثاني مجموع التكرارات عند القيم التي تقل عن س أو تساويها.

الانحناء

curvature

يعرف انحناء أي قوس من منحنى بأنه النسبة بين مقدار تغير ظل المماس لهذا المنحنى عند طرفي القوس وبين طول القوس، ونهاية هذه النسبة عندما يقارب طول القوس الصفر هي مقدار انحناء المنحنى في تلك النقطة.

مركز دائرة الانحناء

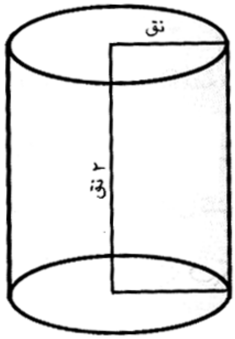
center of curvature

وانحناء الدائرة ثابت ويساوي معكوس نصف قطرها. وإذا تخيلنا دائرة تنزلق على منحنى ما ويتغير نصف قطرها في أثناء انزلاقها بحيث يبقى مساوياً لمعكوس انحناء المنحنى عند نقطة تماسها معه كانت هذه الدائرة هي دائرة الانحناء.

منحنى

curve

المحل الهندسي لنقطة تتحرك تحت شروط معينة. فمنحنى الدائرة هو المحل الهندسي للنقطة التي تتحرك بحيث يساوي بعدها عن نقطة ثابتة مقداراً ثابتاً.



منحنى المسافة والزمن

curve, distance – time

وهو المنحنى الناتج من التمثيل البياني للعلاقة بين المسافة المقطوعة لجسم ما والزمن الذي استغرقه في ذلك.

منحنى دوري

curve, periodic

هو منحنى يعيد نفسه في فترات متساوية مثل الاقترانات المثلثية.

ص = حا س، ص = جتا س.

منحنى السرعة – الزمن

curve, velocity - time

وهو المنحنى الناتج من تمثيل العلاقة بين السرعة والزمن بيانيا.

دورة

cycle

ويقصد بها الفترة الزمنية اللازمة لإتمام عملية ضمن سلسلة متتابعة من العمليات أو الفترة الزمنية الواقعة بين أحداث تتكرر بانتظام.

أسطوانة

cylinder

الجسم المحدود بمستويين متوازيين وسطح أسطواني دليله منحنى مقفل.

وحجم الأسطوانة يساوي حاصل ضرب مساحة قاعدتها في ارتفاعها. والمساحة الجانبية للأسطوانة تساوي حاصل ضرب طول أحد الرواسم في محيط تقاطع السطح الأسطواني مع مستوى عمودي على رواسم السطح.

الإحداثيات الأسطوانية

cylindrical coordinates

هي إحداثيات للفراغ تستخدم فيها الإحداثيات القطبية في مستو، ويكون الإحداثي الثالث هو الإحداثي الديكارتي العمودي على المستوى المذكور.

D

D

بيانات، معطيات

data

بوجه عام، مصطلح عام يستخدم بغـرض الإشـارة إلى بعـض أو كـل الحقـائق والأرقام والحروف والرموز التي تصف أو تشير إلى موضوع مـا أو فكـرة أو شـرط أو حالة أو أية عوامل أخرى.

بيانات رئيسة

data, master

هي مجموعة من البيانـات الـتي لا تـتغير كـثيرا، وتـزود عمليـات المعالجـة بالبيانـات الأساسية.

معشر، عشاري السطوح

decahedron

مجسم محاط بعشرة سطوح.

ديكامتر

decameter

هو عشرة أمتار.

زمن التضاؤل

decay time

الزمن الذي يستغرقه التيار أو الجهد ليهبط إلى عـشر قيمتـه القـصوى وهـذا الوقت يتناسب مع الثابت الزمني للدائرة الكهربائية.

كسر عشري

decimal fraction

كسر حقيقي مقامه من قوى العدد 10 ويكتب بصورة خاصة مثل 0.2، 0.23، 0.05، ويسمى الرمز "." الفاصلة العشرية.

عدد عشري مركب

decimal, mixed

عدد مكون من عدد صحيح وكسر عشري مثل 52.76.

عدد عشري

decimal number

عدد يستخدم الأساس 10.

منزلة عشرية

decimal place

موضع الرقم على يمين الفاصلة العشرية.

كسر دوري

decimal, repeating (recurring)

هو كسر عشري تتكون جميع أرقام منازله من رقم واحد أو عدد معين من الأرقام يتكرر أو تتكرر إلى اللانهاية مثل الكسور 0.333000000.

نظام عشري

decimal system

النظام العددي الذي يستخدم العدد 10 أساساً فيه. وهو النظام الذي نستخدمه عادة في حساباتنا.

(انظر decimal number)

ديسمتر

decimeter

وهو عشر المتر أي عشرة سنتمترات.

تجزئة الكسر

decomposition of a fraction

كتابة الكسر الواحد على صورة حاصل جمع أو طرح كسرين أو أكثر.

برهان استنتاجي

deductive proof

البرهان الذي يستند إلى مجموعة من المسلمات أو الموضوعات ونتائجها المنطقية.

عدد ناقص

defective (deficient) number

هو العدد الذي يكون مجموع قواسمه أقل منه. فالعد 10 عدد ناقص لأن قواسمه هي 1، 2، 5 ومجموعها 8.

درجة

degree

الدرجة هي قسم من التسعين قسما المتساوية التي تنقسم إليها الزاوية القائمة.

حرف محدد

delimiter

الحرف الذي يأتي في نهاية مجموعة أو سلسلة من الحروف لوضع حد أو نهاية لهذه السلسة، ولهذا فهو لا يكون عضوا أو عنصراً في هذه السلسلة.

إشعار بالدفع

demand note

مطالبة بدفع مبلغ ما تصدره المؤسسة ذات الشأن.

قانون دي مويفر

De Moivre's formula

القانون الذي يتم بموجبه إيجاد القوة النونيـة لعـدد مركـب إذا كتـب بالـصورة القطبية، والصورة الرياضية للقانون هي:

[ر (جتا هـ + ت حا هـ)]^{ن}

= ر^{ن} (جتا ن هـ + ت حا ن هـ)

قانونا دي مورجان

De Morgan laws

(1) المجموعة المتممة لإيجاد مجموعتين تساوي تقاطع متممتي هـاتين المجمـوعتين أي أنه إذا كانت B, A مجموعتين جزئيتين من المجموعـة W وكانـت $\overline{A}$ متممـة A، و $\overline{B}$ متممة B فإن $\left(\overline{A\cup B}\right)=\left(\overline{A}\cap\overline{B}\right)$.

(2) المجموعة المتممة لتقاطع مجموعتين تساوي اتحاد متممتي هاتين المجمـوعتين. أي أن:

$$\left(\overline{A\cap B}\right)=\left(\overline{A}\cup\overline{B}\right)$$

ويصح هذان القانونان لأي عدد من المجموعات الجزئية.

مقام الكسر، المخرج

denominator of a fraction

وهو المقدار الذي يكون تحت خط الكسر أو هـو العنـصر الثـاني في الكـسر باعتبار هذا الكسر زوجاً مركباً.

معدود (قابل للعد)

denumerable (countable)

تكون المجموعة غير المنتهية معدودة أي قابلة للعـد إذا أمكـن وضـع عناصـرها بالمقابلة واحداً لواحد مع مجموعة الأعداد الطبيعية.

مشتقة

derivative

هي معدل التغير اللحظي لاقتران ما بالنسبة إلى متغيره المستقل.

مشتقة من رتبة أعلى

derivative of higher order

هي مشتقات لمشتقات أخرى بحيث تعتبر المشتقات الأخرى اقترانات للمتغير المستقل مثلما اعتبر الاقتران الأصلي الذي أوجدت مشتقته الأولى.

زمن النزول، زمن السقوط

descending time

الزمن الذي يستغرقه جسم ساقط من نقطة أ إلى الأرض أو الزمن الذي يستغرقه جسم مقذوف إلى أعلى من لحظة وصوله إلى أعلى نقطة حتى وصوله المستوى الأفقي لنقطة الهدف.

محددة

determinant

هي تشكيلة مربعة من الأعداد تسمى عناصر موضوعة في صفوف وأعمدة وتمثل مجاميع حواصل ضرب بطريقة معينة لتلك الأعداد. ورتبة المحددة هو عدد صفوفها أو عدد أعمدتها. والقطر الرئيسي للمحددة

هو القطر الواصل من الزاوية العليا اليمنى إلى الزاوية اليسرى السفلى لها. والقطر الثانوي هو القطر الآخر.

ضرب المحددات

determinants, multiplication of

إن ضرب المحددة بكمية ثابتة يتم بضرب كل عنصر في أحد الصفوف (أو الأعمدة) بتلك الكمية.

وضرب محددتين من نفس الرتبة هو محددة أخرى من نفس الرتبة بحيث أن أي عنصر منها في الصف اليائي والعمود الهائي يساوي مجموع حواصل ضرب جميع العناصر في الصف اليائي من المحددة الأولى بالعناصر المناظرة لها في العمود الهائي من المحددة الثانية (أو العكس).

الانحراف المعياري

deviation, standard

وهو جذر التغاير (التباين)

قطر المضلع

diagonal of a polygon

هو القطعة المستقيمة الواصلة بين رأسين غير متتالين فيه.

قطر كثير السطوح

diagonal of a polyhedron

القطعة المستقيمة الواصلة بين أي رأسين من رؤوسه غير واقعين في وجه واحد من أوجهه.

مقياس الرسم القطري

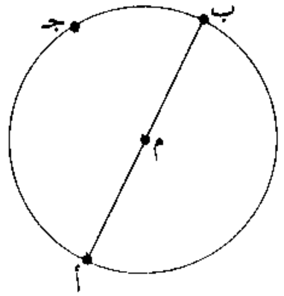
diagonal scale

مقياس يساعد على قياس الأطوال إلى أجزاء من عشرة أو من مائة من وحدة الطول بواسطة مسطرة تقاطعت عليها مستقيمات متوازية وعلى أبعاد متساوية مع مستقيمات أخرى متوازية مائلة.

قطر الدائرة

diameter of a circle

القطعة المستقيمة التي تمر في مركز الدائرة، وطرفاها على محيط الدائرة.



قطر القطع المخروطي

diameter of a conic

كل مجموعة من الأوتار المتوازية في أي قطع مخروطي تقع منتصفاتها على خط مستقيم يسمى قطراً بالنسبة إلى هذا القطع وكذلك الخط المستقيم الواصل بين نقطتي تماس أي مماسين متوازيين في هذا القطع هو قطر بالنسبة إلى المقطع.

الفرق بين مربعين

difference of two squares

هو نتيجة طرح مربع إحدى كميتين من مربع الكمية الأخرى. ويساوي مجموع الكميتين مضروباً في فرقهما.

تفاضل

differentiation

عملية إيجاد المشتقة (المعامل التفاضلي) أو التفاضلة.

رقم

digit

هو أحد الرموز التي تستعمل لتمثيل الأعداد الصحيحة غير السالبة والتي تكون أصغر من أساس نظام العد المعيّن، فكل من 0، 1، 2، ... ، 9 رقم في النظام العشري.

التمدد

dilatation

هو تحويل للمستوى أو الفراغ ينتج عنه تكبير أو تصغير جميع أجزاء الشكل بنسبة ثابتة. وتدعى هذه النسبة معامل التمدد.

وإذا وصلت أي نقطتين من الشكل مع صورتيهما في هذا التمدد بقطعتين مستقيمتين فإنهما تلتقيان في نقطة تسمى مركز التمدد.

اقترانات مثلثية مباشرة

direct trigonometric functions

هي اقترانات الجيب وجيب التمام والظل وغيرها من الاقترانات المثلثية أما العكسية فمثل اقتران قوس الجيب أو قوس جيب بالتمام.

زاوية موجهة

directed angle

هي زاوية يعطى لمقياسها اتجاه كأن تكون زاوية ذات مقياس موجب أو سالب.

أعداد متجهة

directed numbers

الأعداد التي إشاراتها إما سالبة أو موجبة.

زاوية الاتجاه

direction angle of a line in the plane

هي أصغر مقياس غير سالب للزاوية التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

جيوب تمام الاتجاه

direction cosines

هي جيوب تمام زوايا الاتجاه ويكون مجموع مربعاتها مساويا الوحدة، فإذا كانت زوايا الاتجاه هي α، β، γ فإن جتا^2 α + جتا^2 β + جتا^2 γ = 1

اتجاه مستقيم

direction of a line

اتجاه مستقيم ما في المستوى هو الزاوية التي يصنعها مع محور الـسينات (والـتي تعرف على أنها أصغر زاوية غير سالبة يمكن الحصول عليها من دوران محور السينات الموجب ضد اتجاه عقارب الساعة حتى يصبح موازياً للمستقيم المعلوم).

اقتران منقطع

discontinuous function

إذا انقطع الاقتران أو كان غير معرف عند نقطة من نقط مجاله نقول إنه منقطع عند تلك النقطة.

الحسم المصرفي، الخصم المصرفي

discount, bank

حسم يساوي الربح البسيط لعقد ما. ويكون هذا الـربح البـسيط متـضمنا في القيمة الاسمية لهذا العقد، ويدفع مقدما. فمثلا: عند أخذ قرض مقـداره (100) دينـار من بنك بسعر 6٪ لمدة سنة فإن البنك يدفع مبلغ (94) دينـارا حيـث يكـون الحـسم المصرفي 6 دنانير. (وفي هذا المثال فإن المدين إذا دفع في نهاية السنة المبلـغ 100 دينـار فإنه يكون في الحقيقة قد سدد المبلغ بفائدة قدرها 6.38٪ أمـا إذا كانـت الفائـدة 6٪ فقط فالحسم الحقيقي (true discount) هو 5.66 دينار ولـيس 6 دنـانير كمـا هـو في الحسم المصرفي، ونقول في هذه الحالة أن نسبة الحـسم في الكمبيالـة (discount rate) 5.66٪ وليس 6٪.

الحسم التجاري

discount, commercial

تنزيل الثمن على البضائع أو تنزيل قيمة الفواتير والديون كوسيلة لتأمين دفع قيمة هذه الفواتير أو الديون قبل الموعد المحدد. والحـسم التجـاري عنـد تنزيـل قيمـة الديون والفواتير هو الفرق بين قيمة هذه الديون أو الفواتير والقيمة الحالية.

الحسم المركب

discount, compound

حسم يحسب على حساب الربح المركب ويساوي الفرق بين القيمة الاسمية والقيمة الحالية ويساوي

$$م - \frac{م}{(1+س)^{ن}}$$

نسبة الحسم

discount rate

النسبة المئوية المستخدمة لحساب الحسم، وهي دائما تخالف سعر الفائدة.

الحسم البسيط

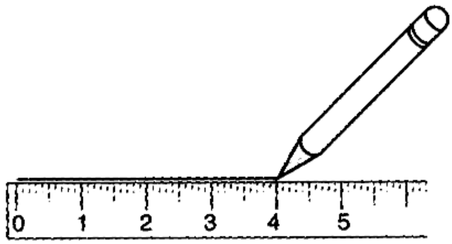
discount, simple

حسم يحسب على حساب الربح البسيط ويكون متناسباً مع الزمن ويساوي الفرق بين القيمة الاسمية والقيمة الحالية.

البعد بين نقطتين

distance between two points

هو طول القطعة المستقيمة الواصلة بين النقطتين.



المسافة الزاوية بين نقطتين

distance between two points, angular

هي الزاوية الواقعة بين المستقيمين الواصلين من نقطة الرصد إلى هاتين النقطتين.

ابتعاد النقطة (في الفراغ)

distance, horizontal

هو بعد النقطة عن المستوى الجبهي للإسقاط.

البعد بين مستقيمين متوازيين

هو طـول القطعـة المستقيمة مـن المـستقيم العمـودي عليهمـا المحـصورة بـين المستويين.

البعد بين نقطة ومستو

distance from a point to a plane

هو طول العمود النازل من النقطة على المستوى.

البعد بين نقطة ومستقيم

distance from a point to a line

هو البعد العمودي من النقطة إلى الخط المستقيم.

البعد بين مستقيمين متخالفين

distance between two skew lines

هو طول القطعة المستقيمة الواصلة بينهما والعمودية على كل منهما.

قابلية القسمة

divisibility

معيار يستخدم لاختبار كون عدد صحيح ما يقبـل القـسمة علـى عـدد صـحيح آخـر. فلاختبار قابلية قسمة عدد ما على 3 نجمع أرقام العـدد ونقـسمها علـى 3 فـإذا قبـل المجموع القسمة على 3 بدون باق كان العدد يقبل القسمة علـى 3. فمجمـوع أرقـام العدد 3729 هو 21 وهو يقبل القسمة علـى 3 بـدون بـاق، وعليـه فالعـدد 3729 يقبل القسمة على 3 بدون باق.

القسمة القصيرة والقسمة الطويلة

division, short and long

يقال للقسمة إنها قصيرة (أو طويلة) إذا كان بالإمكان إجراؤها (أو عدم إجرائها) ذهنياً.

مجال الاقتران

domain of a function

مجموعة القيم التي يأخذها المتغير المستقل في الاقتران.

صيغ ضعفي الزاوية

double – angle formulas

هي صيغ تعبر عن جيب، وجيب تمام. وظل، ... ضعفي الزاوية بدلالة جيب، وجيب تمام، وظل الزاوية.

نقطة ازدواج

double point

هي نقطة يقطع عندها المنحنى نفسه (أو هي نقطة على المنحنى يوجد عندها للمنحنى مماسان حقيقيان مختلفان أو متطابقان أو تخيليان).

جذر مزدوج لمعادلة جبرية

double root of an algebraic equation

هو جذر يتكرر مرتين في المعادلة مثل (س – 3)^2 = 0 فتكون 3 جذرا مزدوجاً للمعادلة التربيعية.

تضعيف المكعب

duplication of the cube

ويعني ذلك إيجاد ضلع مكعب يكافئ مثلي مكعب معلوم يراد تضعيفه.

عملية ثنائية

dyadic operation

عملية تتم على عنصرين.

ومثال ذلك عملية التقسيم $\frac{أ}{ب}$ فليس من الضروري أن تكون عملية جمع.

E

E

حذف مجهول معين من مجموعة معادلات آنية

عملية يتم فيها حذف أحد المجاهيل فنحصل على مجموعة من المعـالادت الآنيـة التي لا تحتوي على هذا المجهول وهي مكافئة لمجموعة المعادلات الآنية الأصلية.

الإحداثيات الناقصية لنقطة

elliptic coordinates of a point

هي إحداثيات في المستوى المعين بواسطة القطوع المتحدة البؤرة.

طاقة الحركة

energy, kinetic

طاقة الجسم هي مقدار ما يستطيع هذا الجسم أن يعمله من الشغل، وطاقة حركة الجسم هي مقدار ما يستطيع أن يعمله من الشغل جراء حركته، وهي تساوي مقدار الشغل الذي بذل عليه لإكسابه هذه الحركة وتساوي أيضاً مقدار الشغل الذي يؤخذ منه قبل إيقافه. وطاقة الحركة تساوي بالوحدات المطلقة نصف الكتلة في مربع السرعة.

جذور متساوية لمعادلة

equal roots of an equation

في المعادلة التي لها جذر مكرر مرتين أو ثلاث مرات مثلا، نقول إن لها جذرين أو ثلاثة جذور متساوية.

التساوي، المساواة

equality

وهي عبارة أو جملة تصف تساوي شيئين أو كميتين.

معادلة

equation

هي مساواة بين كميتين، أو هي جملة مفتوحة ذات متغير واحد أو أكثر مكونة من طرفين متساويين، وتتحقق لقيم محدودة العدد للمتغير أو المجهول. أما إذا تحققت لجميع القيم فتسمى عندئذ متطابقة.

معادلة تكعيبية

equation, cubic

هي معادلة من الدرجة الثالثة.

معادلة المنحنى

equation of a curve

هي المعادلة التي تتحقق لجميع النقاط الواقعة على المنحنى، ولا تتحقق لغيرها.

معادلة ناقصة

equation, defective

هي معادلة عدد جذورها أقل من عدد جذور المعادلة التي اشتقت منها.

درجة المعادلة كثيرة الحدود

equation, degree of a polynomial

هي درجة كثيرة الحدود التي تحتوي عليها المعادلة.

معادلة أسية

equation, exponential

هي معادلة يظهر فيها المتغير (المتغيرات) على صورة أس لمقدار أو كمية ما مثل 2س – 1 = صفراً.

معادلة غير محددة

equation, indeterminate

هي معادلة فيها أكثر من مجهول واحد، مثل

5 س – 2 ص = 3

وتكون مجموعة الحل لهذه المعادلة مجموعة غير منتهية.

معادلة الخط المستقيم

equation of a line

هي العلاقة الخطية بين إحداثيي أي نقطة على الخط المستقيم، وبالنسبة للمستقيمات في المستوى تكون المعادلة

ص = م س + حـ

حيث تمثل م ميل المستقيم، حـ مقار ما يقطع المستقيم من محور الصادات. كما يمكن أن تظهر على النحو:

أ س + ب ص + حـ = 0

معادلة خطية

equation, linear

وهي المعادلة التي يساوي فيها الأس لأي من متغيراتها الواحد الصحيح. مثل 2س + 3ص = 7.

معادلة حرفية

equation, literal

هي معادلة يكون فيها بعض معاملات المجاهيل أو الحد المطلق حروفاً مثل:

أ $س^{2}$ – 2 س + 3 أ = 0

معادلة مصفوفية

equation, matrix

وهي معادلة تكون فيها المتغيرات أو الثوابت مصفوفات.

معادلة الحركة

equation of motion

وهي معادلة (غالباً ما تكون تفاضلية) تبين العلاقة بين الـسرعة أو المـسافة أو التسارع والزمن الذي تتحرك فيه نقطة مادية.

معادلة عددية

equation, numerical

وهي معادلة تكون فيها معاملات المجاهيل والحدود المطلقة أعداداً مثل المعادلة:

3 س^2 – 2س + 1 = 0

معادلة كثيرة الحدود

equation, polynomial

هي معادلة يمكن أن تكتب بحيث يكون أحـد طرفيهـا كـثيرة حـدود، والطـرف الآخر فيها يساوي صفراً.

معادلة السطح

equation of a surface

هي المعادلة التي تتحقق لجميع النقاط الواقعة على السطح ولا تتحقق لغيرها.

نظام غير محدد من المعادلات الخطية

equations, indeterminate system of linear

هو نظام من المعالات الخطية له حلول لا نهائية.

معادلات آنية

equations, simultaneous

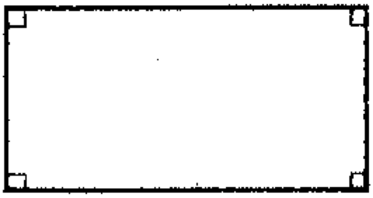
معادلتان أو أكثر يمكن تحقيقها آنيـاً بمقـادير واحـدة للمـتغيرات، وفيهـا تخـضع المتغيرات لشروط معينة في نفس الوقت.

مضلع متساوي الزوايا

equiangular polygon

هو مضلع جميع زواياه الداخلية متساوية، وليس ضروريا أن يكون المضلع المتساوي الزوايا مضلعا متساوي الأضلاع.

فالمستطيل مضلع متساوي الزوايا، وليس متساوي الأضلاع.



مضلع متساوي الأضلاع

equilateral polygon

هو مضلع جميع أضلاعه متساوية، كالمثلث المتساوي الأضلاع والمربع. وليس من الضروري أن يكون المضلع المتساوي الأضلاع متساوي الزوايا.

فالمعين هو مضلع متساوي الأضلاع، ولكنه ليس متساوي الزوايا.

معادلات متكافئة

equivalent equations

هي معادلات في مجهول واحد لها نفس الجذور.

مجموعات متكافئة

equivalent sets

تكون المجموعتان متكافئتين إذا وجد تقابل واحد لواحد بين عناصرهما. أي إذا وجد اقتران تناظر بينهما.

ارغ

erg

هو وحدة مطلقة للشغل تساوي داين سم، والأرغ هو مقدار الشغل الذي تعمله قوة مقدارها داين عندما تتحرك نقطة تأثيرها مسافة 1 سم باتجاهها.

خطأ

error

هو الفرق بين القيمة المعطاة لكمية معينة والقيمة الحقيقية لهذه الكمية ويكون هذا الخطـأ موجباً أو سالباً تبعاً للقيمة المعطاة.

النسبة المئوية للخطأ

error, per cent

هي ناتج قسمة الخطأ على القيمة الحقيقية مضروباً في 100٪.

مدى الخطأ

error range

هو الفرق بين أعلى قيمة وأدنى قيمة للخطأ.

الخطأ النسبي

error, relative

هو ناتج قسمة الخطأ على القيمة الحقيقية.

عدد زوجي

even number

هو عدد يقبل القسمة على 2.

معامل التمدد الطولي

expansion, coefficient of linear

حاصل قسمة التغير في طول قضيب معـين نتيجـة زيـادة درجـة الحـرارة درجـة واحدة على الطول الأصلي لهذا القضيب، وهو ليس متساوياً في جميع درجات الحرارة.

أس، دليل القوة

exponent

هو عدد يوضع فوق الجهة اليسرى لكمية ما ليدل على القوة التي رفعت إليهـا الكمية فمثلاً $س^3$ يدل على القوة الثالثة للكمية س، وأس القوة هو العدد 3.

المنصف الخارجي لزاوية

external bisector

هو المستقيم الذي ينصف الزاوية المكملة المجاورة لتلك الزاوية.

التقسيم من الخارج

external division

التقسيم من الخارج لقطعة مستقيمة هو تعيين نقطة على امتداد القطعة المستقيمة من أحد طرفيها، ويسمى بعدا النقطة عن الطرفين جزأي التقسيم.

نسبة التقسيم من الخارج

external ratio

هي النسبة التي تنقسم بها القطعة المستقيمة من الخارج حيث تقع نقطة التقسيم على امتداد القطعة المستقيمة، وليس بين نقطتي طرفيها.

والنسبة في هذه الحالة تكون سالبة.

دائرتان متماستان من الخارج

externally touching circles

هما دائرتان يشترك محيطاهما في نقطة واحدة فقط، وتقعان في جهتين مختلفتين من مماسهما المشترك في هذه النقطة.

قسمة ذات وسط وطرفين (القسمة الذهبية)

extreme and mean ratio

هي تقسيم المستقيم المحدود إلى قسمين بحيث يكون المربع المنشأ على القسم الأكبر منهما مكافئاً للمستطيل المكون من المستقيم بأكمله ومن القسم الأصغر.

الطرفان

extreme terms or extremes

يسمى الحدان الأول والأخير في أي تناسب الطرفين.

F

F

وجه الزاوية المجسمة

face of a polyhedral angle

أحد السطوح المكونة للزاوية المجسمة.

عامل مشترك

factor, common

يعتبر العدد الصحيح أ عاملاً مشتركاً للعددين الصحيحين ب، حـ إذا كان أ عاملاً لكل منهما.

عامل مشترك أعظم

factor, greatest common

يعتبر العدد أ عاملاً مشتركاً أعظم بين العددين ب، حـ إذا كان عاملاً لكل منهما، ويقبل القسمة على أي عامل مشترك آخر لهما.

عامل للعدد الصحيح

يسمى العدد الصحيح أ عاملاً من عوامل العدد الصحيح ب إذا وجد عدد صحيح مثل حـ بحيث أن ب = أ حـ، فمثلاً: عوامل العدد 6 هي:

± 6، ± 3، ± 2، ± 1.

ثابت التناسب

factor of proportionality

هو ناتج قسمة الكميتين المتناسبتين.

عامل الحد

factor of a term

أحد قواسم الحد. فمثلاً تعتبر (س – 1) عاملاً للحد 2 س (س – 1).

نظرية العوامل

factor theorem

تقسم د (س) ذات الحدود الجبرية في س على س – أ إذا وفقـط إذا كـان د (أ) = صفرا.

قابل للتحليل

factorable

يعتبر العدد الصحيح في الحساب قابلاً للتحليـل إذا وجـدت لـه قواسـم غـير الواحد الصحيح وغير العدد نفسه. فالعدد 6 قابل للتحليل، بينما العدد 7 غير قابل للتحليل.

مضروب عدد صحيح موجب

factorial of a positive integer

حاصل ضرب جميع الأعداد الصحيحة الموجبة الـتي تقـل عـن هـذا العـدد، أو تساويه. فمثلاً مضرب العدد 3 هو 3 × 2 × 1 = 1 × 2 × 3 = 6.

النظرية الأساسية في التحليل إلى العوامل

factorization theorem, unique

تنص هذه النظرية على أن أي عدد صحيح يمكـن كتابتـه علـى صـورة واحـدة كحاصل ضرب مجموعة من قوى عوامله الأولية (بغض النظر عن الترتيب).

تغذية

feed

عملية إمداد الآلة بالبيانات المطلوب تشغيلها.

تغذية خلفية

feedback

جزء من نظام مغلق حيث يتم استرجاع معلومات سبق الحصول عليها بغـرض استخدامها مرة أخرى تحت شروط معينة.

تغذية البطاقات

feed, card

عملية تسلسل تحريك البطاقات داخل الآلة بغـرض قـراءة البيانـات المـسجلة عليها. وتتم العملية عادة بطريقة ميكانيكية.

تغذية الأشرطة

feed, tape

الأشرطة هنا إما أشرطة ورقية، وهذه تتم تغذيتها بطريقة ميكانيكية، لكي تقـرأ البيانات المسجلة عليها عن طريق خلايا كهروضوئية، أو أشـرطة ممغنطـة، وهـذه تـتم تغذيتها بطريقة ميكانيكية أيضاً، حيث تـتم قـراءة البيانـات المـسجلة عليهـا بطريقـة كهرومغناطيسية.

متتالية فيبوناتشي

Fibonacci sequence

تسمى المتتالية 1، 1، 2، 3، 5، 8، ... حيث يكون كل حد فيهـا مـساوياً لمجمـوع الحدين اللذين قبله متتالية فيبوناتشي. ويسمى كل حـد مـن حـدودها المتتاليـة عـددا فيبوناتشياً.

حقل

field

نظام رياضي ذو عمليتين يطلق على إحداهما اسم الجمع وعلى الأخـرى اسـم الضرب.

حقل بيانات على بطاقة

field, card

مجموعة من الأعمدة داخل البطاقة مثقب بها بيانات تجمعها علاقة خاصة. وهي إما حقل ثابت أي يحتوي على عدد ثابت من الأعمدة وفي مكان ثابت من البطاقة، أو حقل متغير، وفي هذه الحالة يتم تعريفه عن طريق علاقته بحقول البيانات الأخرى.

رقم، شكل

figure

رمز يمثل عددا مثل 1، 5، 7.

ملف رئيسي

file, master

ملف يحتوي على بيانات لا تتغير لفترات زمنية طويلة.

نقطة ثابتة

fixed point

نقطة لا يغير موقعها تحويل أو اقتران معين.

قيمة ثابتة

fixed value

القيمة الثابتة لحرف أو كمية هي قيمة لا تتغير في أثناء مناقشة معينة أو سلسلة من المناقشات.

الأوتار البؤرية للقطع

focal chords of a conic

هي الأوتار المارة ببؤرة القطع.

البعد البؤري للقطع

focal radius of a conic

طول القطعة المستقيمة الواصلة بين بؤرة القطع وأي نقطة واقعة عليه.

باوند قدم

foot – pound

وحدة شغل. وهي مقدار الشغل الذي تنتجه قوة مقدارها باوند واحد في تحريك نقطة تأثيرها مسافة قدرها قدم واحدة.

باوندال قدم

foot – poundal

وحدة شغل مطلقة. وهي مقدار الشغل الذي تنتجه قوة مقدارها باوندال واحد في تحريك نقطة تأثيرها مسافة قدرها قدم واحدة.

قوة

force

القوة هي كل مؤثر يعمل أو يحاول أن يعمل على تغيير حالة سكون الجسم أو حركته سواء أكانت منتظمة أم متغيرة.

ذراع القوة

force, arm of

هو البعد العمودي بين خط عمل القوة ومحور الدوران.

اتجاه القوة

force, direction of

هو اتجاه أي خط مستقيم يوازي خط عمل القوة.

نقطة تأثير القوة

force, point of application of

هي النقطة المادية التي تؤثر فيها القوة.

تكافؤ القوى

forces, equivalence of

يقال لمجموعتين من القوى إنهما متكافئتان إذا أمكن استبدال المجموعة الأولى بالمجموعة الثانية ونتج نفس التأثير.

تحليل القوى

forces, resolution of

هو إيجاد قوتين أو أكثر تكون محصلتهما مكافئة للقوة المعلومة.

قاعدة متوازي أضلاع القوى

forces, rule of parallelogram of

إذا أثرت قوتان في نقطة ومثلهما مقداراً واتجاهاً ضلعان متجاوران من متـوازي أضلاع وخارجان من نقطة التأثير فإن محصلتهما تمثل مقداراً واتجاهاً بقطره الخارج من نقطة التأثير.

قاعدة مثلث القوى

forces, rule of triangle of

إذا أثرت ثلاث قوى في نقطة ماديـة في مـستو واحـد، وأمكـن تمثيلـها مقـداراً واتجاهاً بأضلاع مثلث مرسومة في ترتيب دوري واحد، كانت هذه القوى متزنة.

صورة معيارية، قياسية

form, standard

الصورة القياسية للمعادلة التربيعية ذات المجهول الواحد مـثلاً أ س^2 + ب س + حـ = 0 حيث أ، ب، حـ ثوابت.

قانون، قاعدة

formula

هي قاعدة عامـة أو مبـدأ عـام صـيغ بتعـبير رياضـي. وذلـك كقـوانين الحركـة والجاذبية والتفاضل والتكامل والمساحات والحجوم ...

وبعض هذه القوانين أو القواعد تكون تجريبيـة تـسندها التجـارب الإنـسانية وحدها وبعضها نظرية استنتاجية تستنتج من مسلمات محـدودة معـترف بهـا. فقـانون الجاذبية تجريبي وقوانين التفاضل والتكامل استنتاجية.

كسر عادي

fraction, common

هو تعبير يشير إلى قسمة كمية على أخرى بوضع الكميتين بصورة بسط ويكون الكسر بسيطاً إذا كان كل من بسطه ومقامه عدداً صحيحاً. وذلك بالمقابلة مع الكسر المركب (compound fraction) الذي يكون بسطه أو مقامه أو كلاهما كسوراً.

كسر جزئي

fraction, partial

إذا حول كسر إلى مجموع كسرين أو أكثر أبسط منه سمي كل من هذه الكسور التي حول إليها كسراً جزئياً.

معادلة كسرية

fractional equation

(1) معادلة تحتوي على كسور من أي نوع مثل $\frac{1}{2}$ س + 2 س = 1

(2) معادلة تحتوي على كسور في المتغير مثل

س2 + 2 س + $\frac{1}{س^2}$ = صفراً.

التخلص من الكسور

fractions, clearing of

ضرب طرفي المعادلة المشتملة على كسور بمضاعف مشترك لمقامات هذه الكسور.

تجزئة الكسور

fractions, decomposition of

كتابة الكسر على شكل مجموعة كسور جزئية.

معامل الاحتكاك

friction, coefficient of

النسبة بـين قـوة الاحتكـاك النهـائي ورد الفعـل العمـودي لـسطحين معيـنين ويساوي ظل زاوية الاحتكاك.

راقم النقطة (في الفراغ)

frontal distance

هو بعد النقطة عن المستوى الأفقي للإسقاط.

المستقيم الجبهي (الشاقولي)

frontal line

هو مستقيم يوازي المستوى الجبهي ويتعامد مع المستوى الأفقي للإسقاط.

نقطة ارتكاز

fulcrum

هي نقطة ثابتة ترتكز عليها الرافعة (العتلة) بحيث تكـون لهـا حريـة الـدوران حول هذه النقطة. وموضع نقطة الارتكاز بالنسبة للقوة والمقاومة في الرافعة يعين نوع الرافعة (الأول، الثاني، الثالث).

اقتران مركب

function, composite

هو اقتران ينشأ نتيجة لتركيب اقترانين أو أكثر.

الاقتران الثابت

function, constant

هو الاقتران الذي يربط جميع عناصر المجال بعنصر واحد فقط من المجال المقابل. مثل ص = ق (س) = حـ حيث حـ عدد ثابت.

اقتران أسي

function, exponential

هو الاقتران الذي يكون فيه المتغير المستقل أسا في قوة ما.

الاقتران المحايد (المطابق)

function, identity

هو الاقتران الذي يربط كل عنصر بنفسه، فعندما يكون المجـال والمجـال المقابـل هما نفس المجموعة، فإن الاقتران ص = ق (س)= س هو الاقتران المحايد.

الاقترانات الجبرية

functions, elgebraic

هي الاقترانات التي يمكن توليدها بعمليات جبرية فقط.

تساوي الاقترانات

functions, equality of

يتساوى اقترانان إذا كان لهما نفس المجال ونفس المدى ونفس قاعدة الاقتران.

G

G

جالون

gallon

مكيال لسوائل سعته 4.54 لترات في انجلترا و 3.78 لترات في الولايات المتحدة.

نظرية الألعاب

game theory

هي فرع من فروع نظرية الاحتمالات يدرس الوضع الذي يكون فيه شخصان أو أكثر لكل منهما حق اختيار سلوك ما يترتب عليه نتائج معينة. فمثلاً يمكننا النظر إلى وضع صاحب مصنع ما بالنسبة للمجتمع وكأنه لعبة بين صاحب المصنع والمجتمع فصاحب المصنع يستطيع التحكم في نوعية الإنتاج ومقداره، والمجتمع يتحكم في الإقبال على الشراء أو عدمه.

جاما

gamma

هو الحرف الثالث في الأبجدية الإغريقية، ويستعمل كثيراً في الرياضيات ليرمز إلى كميات معينة أهمها ثابت أويلر وتوزيع الاحتمالات المسمى بتوزيع جاما واقتران جاما.

عام

general

أي يغطي جميع الحالات الخاصة، مثل الصورة العامة لمعادلة كثيرة الحدود.

مولد الزمرة

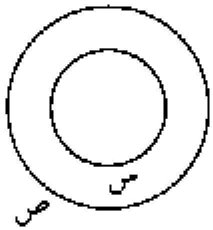
generator of a group

هو أحد عناصر الزمرة. ويمكن الحصول على جميع عناصر الزمرة من هذا العنصر، وذلك بتكرار العملية الثنائية (المعرفة على الزمرة) على هذا العنصر.

وسط هندسي

geometric average

الوسط الهندسي لـ (ن) من الأعداد الموجبة هو الجذر النوني الموجـب لحاصـل ضربها، والوسط الهندسي لعددين معلومين هو الحد الأوسط في متتالية هندسـية مـن ثلاثة حدود تشمل على العددين المعلومين.



شكل هندسي

geometric figure

أي تجميع لنقاط أو مستقيمات أو مستويات أو دوائر الخ.

كمية هندسية

geometric magnitude

أي كمية لها تفسير هندسي مثل الطول، المساحة، الحجم، الزاوية الخ.

مجسم هندسي

geometric solld

أي جزء من الفراغ يمكـن أن يـشغله جـسم عـادي ذو ثلاثـة أبعـاد كالمكعـب والكرة.

حل هندسي

geometric solution

حل مسألة بطرق هندسية صرفة وذلك بالمقابلة مع الحل الجبري أو التحليلي.

الرسم الهندسي

geometrical drawing

هو تمثيل الأشكال المجسمة بأشكال هندسية.

الهندسة

geometry

وهـي ذلـك الفـرع مـن الرياضـيات الـذي يعـالج دراسـة الخـصائص الثابتـة للمعطيات تحت تأثير تحويلات مختلفة.

الهندسة التحليلية

geometry, analytic

وهي الهندسة التي تمثل فيها النقاط تحليليا بواسطة إحداثيات، والـتي تـستخدم فيها الطرق الجبرية لحل المسائل.

هندسة الحدوث

geometry, incidence

وهي الهندسة المبنية على مسلمات إقليدس الخمس التي تميزها المسلمة الخاصـة بالتوازي عن غيرها من الهندسات غير الإقليدية.

الهندسة المستوية

geometry, plane

هي أي نوع من الهندسـة يبحـث في الأشـكال ذات البعـد الواحـد والبعـدين المرسومة في مستوى واحد.

الهندسة الإسقاطية

geometry, projective

وهي نوع من هندسة الحدوث لا وجود للمستقيمات المتوازية فيها. أي أن كـل مستقيمين يلتقيان.

هندسة ريمان

geometry, Riemannian

هي هندسة لا إقليدية، مبنية على مسلمة ريمان في التـوازي والـتي تـنص علـى عدم توازي أي خطين.

الهندسة الفراغية

geometry, solld

هي الهندسة التي تبحث في الأشكال ذات البعد الواحـد أو الاثـنين أو الثلاثـة موضوعة في الفراغ.

الهندسة الكروية

geometry, spherical

وهي الهندسة التي تبحث في الأشكال الواقعة علـى سـطح الكـرة وهـي حالـة خاصة من الهندسة الناقصية التي بتقاطع فيها أي خطين في نقطتين دائماً.

مدرج

graduated

مقسم إلى فترات بإشارات معينة كما في المسطرة وميزان الحرارة والمنقلة.

غرام

gram

كتلة قطعة من البلاتين محفوظة في متحف سـيفر في بـاريس، والغـرام يـساوي $\frac{1}{1000}$ من الكيلو غرام.

بيان

graph

رسم يوضح العلاقة بين مجموعة من الأعداد.

التمثيل بخط منكسر

graph, broken line

شكل يتكون من قطع مستقيمة ناتجة من توصيل نقط تمثل معلومات معينة.

التمثيل بالقطاعات الدائرية

graph, circular (pie graph)

في هذه الطريقة نقارن الأجزاء بالكل فنمثل الكل على شكل دائـرة والأجـزاء كقطاعات من هذه الدائرة، بحيث تتناسب كميات هذه الأجزاء مع مساحات القطاعات الدائرية الممثلة لها، مثل توزيع مصادر الدخل القومي لبلد ما.

الحل البياني لمعادلة ما

graphical solution of an equation

إذا أردنا حل المعادلـة د (س) = 0، بيانيـا فإننـا نجـد تقـاطع د (س) مـع محـور السينات حيث يكون الإحداثي السيني لهذه النقطـة أو لتلـك النقـاط مجموعـة الحـل للمعادلة د (س) = 0، وبالطبع فـإن الحـل البيـاني لمعادلـة مـا يعطـي فقـط الجـذور الحقيقية لتلك المعادلة.

الحل البياني للمتباينات

graphical solution of inequalities

إيجاد المنطقة، في المستوى أو الفراغ، التي تحقق المتباينة المعطاة.

قانون الجذب العام لنيوتن

gravitation, Newton's law of universal

"كل جزيء في الكون يجذب كل جزيء آخر بقوة تتناسـب طرديـاً مـع حاصـل ضرب كتلتيهما، وعكسيا مع مربع المسافة بين مركزي كتلتيهما".

نصف قطر التجاذب

gravitational radlus

نصف قطر التجاذب لكتلة ك هو الطول المعبر عنه بالمقـدار $\frac{أك}{حـ^2}$ حيـث أ ثابت التجاذب العام، حـ سرعة الضوء في الفراغ. ونصف قطـر التجـاذب للـشمس يساوي 1.47 كم ونصف قطر التجاذب للأرض يساوي 5 ملم.

الجاذبية الأرضية

gravity

يطلق اسم الجاذبية الأرضية على القوة التي تجـذب بهـا الأرض الأجـسام الـتي عليها أو القريبة منها.

تسارع الجاذبية الأرضية

gravity, acceleration due to

هو تسارع الأجسام بتأثير الجاذبية الأرضية.

خط الأرض

ground line

هو الخط المشترك بين المستوى الأفقي والمستوى الجبهي للإسقاط.

زمرة

group

نظام رياضي ذو عملية (مجموعة من العناصر عرفت عليها عملية ثنائية) يطلق عليها اسم الضرب (.).

زمرة مركبة

group, composite

هي زمرة لها زمر جزئية عدا الزمرة نفسها والزمرة المكونة مـن العنـصر المحايـد فقط.

زمرة منتهية

group, finite

زمرة يكون عدد عناصرها منتهياً، وعدد العناصر فيها يسمى رتبة الزمرة.

زمرة التباديل

group, permutation

هي زمرة تباديل العناصر المكونة للمجموعة.

زمرة بسيطة

group, simple

هي زمرة ليس لها زمر جزئية عدا نفسها وزمرة العنصر المحايد.

زمرة التناظر

group, symmetric

هي زمرة تباديل ن من العناصر والكلمتان تحملان نفس المعنى.

تجميع الحدود

grouping terms

طريقة بها ترتب الحدود في مجموعات حسب الحاجة، وقد توضع في أقواس وعلى الأخص لغرض التحليل إلى العوامل.

H

H

نصف مستقيم (شعاع)

half line

هو مستقيم له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية، ويمكن تسميته بنقطة البدايـة، وأي نقطة أخرى عليه.

نصف مستو

half plane

هو جزء من مستوٍ يقع في إحدى جهتي مستقيم في المستوى، والمستقيم قد يكون وقد لا يكون جزءاً من نصف المستوى.

التحليل التوافقي

harmonic analysis

هو دراسة تمثيل الاقترانات بواسطة عمليات خطية (كالجمع أو التكامل) علـى مجموعة من الاقترانات المميزة. وبشكل خاص التمثيل بواسطة مسلسلة فوريير.

مترافقان توافقيان لنقطتين

harmonic conjugates of two points

هما أي نقطتين تقسمان القطعة المـستقيمة المحـددة بـالنقطتين المعلـومتين مـن الداخل والخارج بنفس النسبة.

التقسيم التوافقي لقطعة مستقيمة

harmonic division of a line

يقال لقطعة مستقيمة إنها مقسومة قسمة توافقية عنـدما تكـون مقـسومة مـن الداخل والخارج بنفس النسبة.

الوسط التوافقي بين عددين

harmonic mean between two numbers

هو الحد الأوسط لثلاثـة حـدود مـن متتاليـة توافقيـة، وهـو مقلـوب الوسـط الحسابي لمقلوب كل من العددين.

حركة توافقية بسيطة

harmonic motion, simple

(1) هي حركة مثل حركة المسقط على قطر دائرة لنقطة تتحرك على محيطها حركة منتظمة.

(2) أو هي حركة جسيم على مستقيم تحت تأثير قوة تتناسب مع بعد الجسيم عن نقطة ثابتة موجهة تجاه تلك النقطة.

ويتحرك الجسيم متذبذباً إلى الأمام والخلف بين نقطتين مثل ب، حـ تبعدان عن نقطة ثابتة مثل م بمقدار أ. وتسمى أ السعة.

متتالية توافقية

harmonic progression

هي مجموعة من الحدود مقلوباتها تكون متتالية عددية.

هكتار

hectare

وحدة مساحة تساوي مائة آر أو هكتومتراً مربعاً واحداً أو عشرة آلاف متر مربع.

الارتفاع

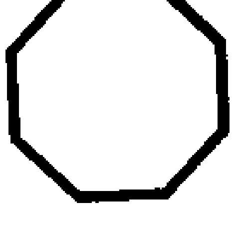
height

ارتفاع المثلث هو طول العمود النازل من رأسه إلى قاعدته.

مسبع

heptagon

شكل سباعي الأضلاع.



غير متجانس، متغاير

heterogeneous

المعادلة غير المتجانسة هي معادلة ليست جميع حدودها من نفس الدرجة، فمثلاً:

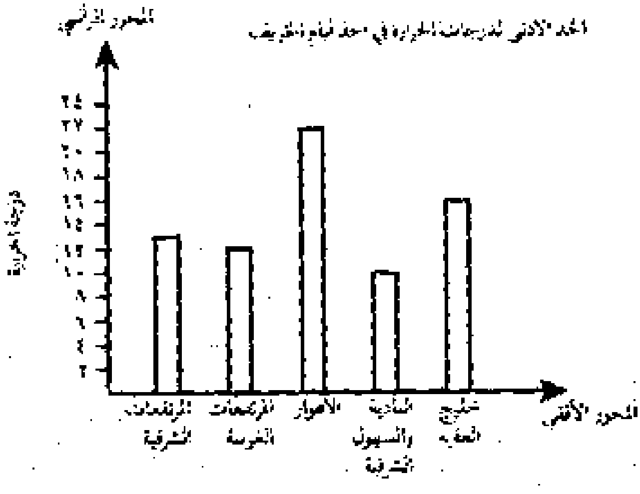
5 س^{2} – 3 س + 4 ص = 0.

معادلة غير متجانسة.

مدرج تكراري

histogram

وهو الشكل الناتج عن رسم مستطيلات ارتفاعاتها تساوي تكرار الفئة، وقاعدتها تساوي الفئة الناتجة عن تبويب البيانات الإحصائية.



تجانس (إحصاء)

homogeneity

1- يقال لـ (ك) من المجموعات الإحصائية إنها متجانسة، إذا كانت اقترانات التوزيع فيها متطابقة.

2- في جدول (2 × 2) يكون الاختبار للتجانس عبارة عن اختبار لمساواة النسب في الصفين أو القسمين، ويسمى هذا الاختبار أيضاً اختبار الاستقلال. وإذا كان هناك استقلال فإنه لا يكون هناك أي تداخل.

3- المساواة.

كثيرة الحدود الجبرية المتجانسة

homogeneous algebraic polynomial

وهي كثيرة حـدود تكـون جميـع حـدودها مـن نفـس الدرجـة بالنـسبة لجميـع المتغيرات مأخوذة معاً مثل:

س^{3} + 3 س^{2} ص + 4 س ص^{2} + 5 ص^{3}

المعادلة المتجانسة

homogeneous equation

هي معادلة إذا وضعت جميع حدودها في أحد طرفي المساواة والصفر في الطـرف الثاني فإن الطرف الأول يتكون من عبارة متجانسة، أو هي معادلة تكون جميع حدودها من درجة واحدة مثل:

3 س^{2} + 5س ص – 7 ص^{2} = .

فإذا كانت بعض متغيراتها مشتقات تفاضلية سميت معادلة تفاضلية متجانسة.

اقتران متجانس

homogeneous function

وهو اقتران إذا وضع بدل كل متغير فيه مثل س أضعافه أي م س فإن م يمكـن إسقاطها في النهاية كعامل مشترك في الاقتران.

مجسم متجانس

homogenous solid

(1) هو مجسم كثافته واحدة في جميع أجزائه.

(2) هو مجسم إذا أخذت قطع متطابقة من أجزاء مختلفة منه، فإنها تكـون متـشابهة في جميع الوجوه.

أشكال متشابهة الوضع

homothetic figures

هي أشكال تنتج عن تحـويلات التمـدد، بحيـث أن المـستقيمات الواصـلة بـين النقاط المتناظرة فيها تمر بنقطة تقـسم هـذه المـستقيمات بنـسبة ثابتـة تـسمى معامـل التمدد، وتسمى هذه النقطة مركز التشابه.

قانون هوك

Hooke's law

مقدار الاستطالة الحادثة لجسم مرن تتناسب مع القـوة (الإجهـاد) المـسببة لهـذه الاستطالة شريطة أن يحتفظ الجسم بمرونته.

المستقيم الأفقي

horizontal line

هو كل مستوى يوازي المستوى الأفقي للإسقاط، يتعامد مع المستوى الجبهي.

المستوى الأفقي

horizontal plane

هو كل مستوى يوازي المستوى الأفقي للإسقاط، وليس له أثر أفقـي، أمـا أثـره الجبهي فيوازي خط الأرض.

الأثر الأفقي لمستقيم

horizontal tracing (of a line)

هو نقطة تقاطع المستقيم مع مستوى الإسقاط الأفقي.

قطع زائد

hyperbola

القطع الزائد هو:

(1) القطع المخروطي الذي اختلافه المركزي أكبر من الواحد الصحيح.

(2) ما ينشأ من قطع سطح مخروطي دائري قائم وامتداده من جهة رأسه بمستو يميل على مستوى دليله بزاوية أكبر من زاوية ميل أحد الرواسم على مستوى الدليل.

وتر المثلث القائم الزاوية

hypotenuse

الضلع المقابل للزاوية القائمة في المثلث القائم.

الفرض الأصيل

hypothesls, null

وهو الفرض الذي يكون قائماً قبل إجراء الدراسة الإحصائية ويطلق عادة اختباره بغية الإبقاء عليه أو استبداله بالفرض البديل.

الفرض البسيط

hypothesis, simple

وهو الفرض الذي يعين قيمة واحدة لإحدى خواص متغير ما في الإحصاء مما يحدد توزيع المتغير.

ا

عشروني الوجوه

icosahedron

هو مجسم ذو عشرين وجهاً.

نقطة مثالية

ideal point

هي نقطة في اللانهاية.

وهي تعبير يستعمل في بعض المواضيع مثل الهندسة الإسقاطية لتجنب الاستثناءات في نصوص بعض النظريات.

متطابقة

identity

هي جملة مكونة من طرفين تفصل بينهما إشارة التطابق (≡) وتكون صحيحة لجميع قيم المتغير (المتغيرات) – باستثناء الحالات التي يكون كل طرف فيها لا معنى له. وطرفاها متطابقان لا يختلفان إلا في الشكل.

فمثلاً (س + ص)^2 ≡ س^2 + 2 س ص + ص^2

وغالباً ما تستعمل إشارة المساواة (=) بدلاً من إشارة التطابق (≡).

أعداد تخيلية

imaginary numbers

هي أعداد تشمل الجذور التربيعية للأعداد السالبة، أي يعبر عنها بدلالة ت مثل 2 ت، ب ت.

(انظر complex numbers).

الجزء التخيلي من العدد المركب

imaginary part of a complex number

إذا وضع العدد المركب ع بالصورة س + ص ت سمي ص بالجزء التخيلي من ع.

جذور تخيلية

imaginary roots

هي جذور معادلة (أو عـدد) أو كـثيرة حـدود تكـون أعـداداً مركبـة والأجـزاء التخيلية فيها لا تساوي الصفر.

فمثلاً جذرا المعادلة س^2 + س + 1 = 0 هما:

$$\left(-\frac{1}{2} \pm \frac{1}{2}\sqrt{3}\ \text{ت}\right)$$

دفع

impulse

دفع قوة ما في زمن معين يساوي حاصل ضرب القوة (إذا كانت ثابتة، أو القيمة المتوسطة للقوة إذا كانت متغيرة) في الزمن الذي أثرت خلاله.

مركز الدائرة الداخلة للمثلث

incenter of a triangle

وهي ملتقى منصفات زوايا المثلث الداخلية.

إنش (بوصة)

inch

من وحدات قياس الطول في النظام الإنجليزي وتساوي $\frac{1}{12}$ من القدم.

زاوية ميل، زاوية انحدار

inclination, angle of

هي الزاوية التي يصنعها المستوى المائل مع المستوى الأفقي.

زاوية ميل مستقيم في مستو

inclination of a line in the plane

هي الزاوية التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات، وتكـون عادة أكبر من (أو تساوي) صفر وأقل من (أو تساوي) 180°.

زاوية ميل مستقيم في الفراغ

inclination of a line in space

زاوية ميل مستقيم في الفراغ بالنسبة إلى مستوى هي الزاوية التي يحصرها المستقيم مع مسقطه في ذلك المستوى.

قطع خطية لا تتقايس

incommensurable line segments

وهي قطع ليس بينها قياس مشترك كقطر المربع وضلعه، أو كمحيط الدائرة وقطرها.

أعداد غير متقايسة

incommensurable numbers

أعداد ليس بينها قياس مشترك مثل 3، $\sqrt{3}$ فليس هناك عدد مثل ك يكون به كل من $\frac{3}{ك}$، $\frac{\sqrt{3}}{ك}$ عدداً صحيحاً.

معادلات متخالفة

inconsistent equations

هي معادلات لا تحققها أية قيم للمتغيرات، مثل المعادلتين س + ص = 1، س + ص = 2 ومثل هاتين المعادلتين تمثلان خطين مستقيمين متوازيين.

معادلة غير محددة

indeterminate equation

وهي مثل المعادلة س + ص = 1 حيث نجد عدداً غير محدود من الأزواج المرتبة (س، ص) التي تحققها.

دليل، أس

في الصيغة $س^2$ يسمى العدد 2 أسا للقوة $س^2$.

الطريقة الاستنتاجية

inductive method

وهي طريقة استخراج النتائج من مجموعة من الحقائق المعروفة. مضيا من التخصيص إلى التعميم فنعلم مثلا كم يكون ا^2، ثم ا^2 + 2^2، ثـم ا^2 +2^2 + 3^2 وهكذا حتى نعلم كم يكون مجموع مربعات الأعداد الطبيعية من 1 إلى ن.

لا متساوية

inequality

جملة تكون فيها كمية أصغر (أو أكبر) من كمية أخرى. فإذا كان أ أقل من ب، فإننا نرمز لذلك بالصورة أ > ب واللامتساوية أ < ب تعني أن أ أكبر من ب.

متباينة (متراجحة)

inequation

الجملة المفتوحة 2 س + 3 ص < ب هي متباينة خطية ذات مجهولين. والجملة 0 < أ س^2 + ب س + حـ متباينة تربيعية ذات مجهول واحد.

مجموعة غير منتهية

infinite set

(1) مجموعة عدد عناصرها يفوق كل حد.

(2) المجموعة التي يمكن إيجاد اقتران واحد لواحد بينها وبين مجموعة جزئية منها. فمثلاً مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة غير منتهية. إذ يمكن عمل اقتران واحد لواحد بينها وبين مجموعة الأعداد الطبيعية الزوجية مثلا التي هي مجموعة جزئية من الأعداد الطبيعية.

المتناهي في الصغر

infinitesimal

هو المتغير الذي يأخذ قيماً عددية صغيرة جداً وأصغر من أية قيمة أخرى معطاة.

التحليل الرياضي للمتناهيات في الصغر

infinitesimal analysis

هو ذلك الفرع من الرياضيات الذي يبحث في الكميات المتناهية في الصغر كالتفاضل، وكالتكامل باعتباره تجميعاً لعدد لا نهائي من الكميات المتناهية في الصغر.

ضلع الابتداء في الزاوية

initial side of an angle

لكل زاوية ضلعان: ضلع ابتداء وضلع انتهاء. وعندما تكون الزاوية في الوضع المعياري ينطبق ضلع ابتدائها على محور س ورأسها على نقطة الأصل.

السرعة الابتدائية

initial speed or velocity

هي السرعة التي بها يبدأ الجسم حركته في أول الفترة الزمنية المعينة.

الضرب الداخلي لكميتين متجهتين

inner product of two vectors

هي كمية غير متجهة تساوي حاصل ضرب طولي الكميتين المتجهتين في جيب تمام الزاوية المحصور بينهما.

عدد صحيح

integer

والأعداد الصحيحة هي 0، ± 1، ± 2، ± 3، ...

حساب التكامل

integral calculus

هو ذلك الفرع من الرياضيات الذي يبحث في إيجاد الاقتران إذا علمت المشتقة الأولى له وفي تطبيق ذلك في حساب المساحات والحجوم وحلول المعادلات التفاضلية.

تكامل معتل

integral, improper

إذا كانت إحدى نهايتي تكامل غير محددة (كمية لا نهائية)، أو أخذ الاقتران المراد إيجاد تكامله قيمة لا نهائية بين حدي التكامل قيل إن التكامل تكامل معتل.

التكامل غير المحدد

integral, indefinite

التكامل غير المحدد لاقتران ما هو اقتران مشتقته الأولى تساوي ذلك الاقتران. فتكامل الاقتران 3 س^2 + 2 هو س^3 + 2 س + حـ حيث حـ هو أي عدد حقيقي ويسمى ثابت التكامل.

وبصورة عامة إذا كانت المشتقة الأولى للاقتران ق (س) بالنسبة إلى س هي د (س) فإن تكامل د (س) = ق (س) ويرمز لذلك كما يلي:

د (س) . د س = ق (س).

التكامل

integration

هو عملية إيجاد تكاملات الاقترانات.

التكامل بالتجزئة

integration by parts

هو التكامل بتطبيق القاعدة:

س . د ص = س ص − ص . د س

أي:

(ق . فَ). د س = ق ف − (قَ. ف) د س حيث ق، ف اقترانات للمتغير س، قَ، فَ مشتقتاهما بالنسبة إلى هذا المتغير.

التكامل بالتعويض

integration by substitution

إذا وجدنا متغيراً ثابتاً كعامل يساعدنا في إيجاد تكامل اقتران ما بالنسبة لمتغير معين سميت عملية التكامل عن طريق التعبير بدلالة هذا المتغير الجديد بالتكامل بالتعويض.

زاوية داخلية في كثير الأضلاع

interior angle of a polygon

كل زاوية محصورة بين ضلعين متجاورين في كثير الأضلاع وتقع داخله هي زاوية داخلية فيه.

داخل المجموعة

interior of a set

وهو مجموعة العناصر التي لها جوار محتوى في المجموعة نفسها، وكل نقطة في هذه المجموعة تسمى نقطة داخلة.

نقط تقاطع منحنيين

intersection of two curves, points of

هي النقط التي إحداثياتها تحقق معادلتي المنحنيين معاً.

العنصر النظير

inverse element

إذا كانت * عملية ثنائية على مجموعة A تحتوي على عنصر محايد هـ، وكان أ عنصراً في A فإن أَ يكون نظيراً للعنصر أ بالنسبة للعملية * إذا كان

أ * أَ = أَ * أ = هـ.

فنظير العدد 5 في مجموعة الأعداد الصحيحة بالنسبة لعملية الجمع هو (−5) ونظير 7 بالنسبة لعملية الضرب هو $\frac{1}{7}$.

متناسب عكسيا

inversely proportional

تكون الكميتان المتغيرتان متناسبتين تناسـباً عكـسيا إذا كـان حاصـل ضـربهما كمية ثابتة. أي أن إحداهما تكون مـساوية لحاصـل ضـرب معكـوس الثانيـة في عـدد ثابت.

تعاكس نقطة بالنسبة لدائرة

inversion of a point with respect to a circle

إذا كانت م مركز دائرة نصف قطرها نق، أ نقطة أخرى فإن النقطة ب التي تقع على المستقيم الواصل بين مركز الدائرة والنقطة أ تـسمى نقطـة التعـاكس بالنـسبة للدائرة للنقطة أ إذا كانت م أ. م ب = نق^2.

الرفع إلى القوى

involution

عملية ضرب الكمية في نفسها عدة مرات أو عملية رفع الكمية إلى قوى، وهي عكس عملية أخذ الجذور.

معادلة غير قابلة للتبسيط

irreducible equation

وهي معادلة على النحو ق (س) = 0 حيث ق (س) كـثيرة حـدود غـير قابلـة للتحليل على حقل معين (وغالباً على حقل الأعداد النسبية).

وتستعمل كلمة تبسيط المعادلة (أو كـثيرة الحـدود) للدلالـة علـى تحويلـها إلى معادلة (أو كثيرة حدود) من درجة أدنى أو ذات عدد مـن الحـدود أقـل. فـإذا اسـتحال ذلك فالمعادلة غير قابلة للتبسيط.

جذر غير قابل للتبسيط (التحليل)

irreducible radical

هو الجذر الذي لا يمكن كتابته بصورة غير جذرية متكافئة، مثل $\sqrt{6}$ ، $\sqrt{س}$ بينما $\sqrt{9}$ ، $\sqrt{س^2}$ يمكن كتابتهما على النحو 3، | س |، ولذا فهما ليسا جذرين غير قابلين للتحليل.

مستقيمات متساوية الزوايا

isogonal lines

هي مستقيمات تبدأ من رأس زاوية ما ويصنع كل اثنين متناظرين منها زاويتين متساويتين مع منصف الزاوية، أي أن هذه المستقيمات تكون متناظرة بالنسبة لمنصف الزاوية.

نقطة منعزلة

isolated point

هي نقطة لا توجد في جوارها نقطة أخرى تحقق شروطاً خاصة.

مجموعة منعزلة

isolated set

هي المجموعة التي لا تحتوي على أي من نقاط النهاية لها أو هي المجموعة التي تتكون من نقاط منعزلة بمعنى أن كل نقطة من نقاطها لها جوار لا يحتوي على أي نقطة من نقاط المجموعة نفسها، مثل المجموعة:

$$\left\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \ldots\right\}$$

متساوي القياس

isometry

هو اقتران من مجموعة إلى نفسها لا يغير البعد بين نقطتين، أي أن البعد بين نقطتين هو نفس البعد بين صورتيهما. ومتساويات القياس نوعان: متساويات قياس مباشرة كالانسحاب والدوران، ومتساويات قياس غير مباشرة كالانعكاس.

ل

J

زنق، ازدحام

jam

خطأ في الآلات التي تستخدم البطاقات المثقبة يقـع في مكـان مـا في خـط سـير التغذية، وقد يكون هذا الخطأ مؤقتاً يزول بزوال البطاقات المزنوقة داخل خـط الـسير، أو قد يكون لعيب ميكانيكي يستدعي إصلاح جزء الآلة المعطل.

عمل

job

وحدة العمل على الحاسـب الإلكترونـي. وهـي في الغالـب تتكـون مـن عـدة دورات (runs).

التحكم في سير العمل

job flow control

التحكم في خطـوات سـير العمليـات الـتي يـتم تـشغيلها بواسـطة الحاسـب الإلكتروني، وذلك مـن أجـل الحـصول علـى الاسـتخدام الأمثـل لوقـت الوحـدات المساعدة ووحدة التشغيل المركزية. ويمكن التحكم في سير العمل يدوياً بواسطة أحـد الأخصائيين في ذلك النوع من العمل أو بواسطة نظام تشغيل خاص.

مفصل

joint

نقطة تقاطع أو اتصال أجزاء من إطار ما.

جول

joule

وحدة شغل. وهو مقدار الشغل الناتج من تأثير قوة نيوتن عندما تتحرك نقطة تأثيرها مسافة متر. فالجول = نيوتن متر أي 10^5 داين × 100 سم = 10^7 إرغ.

K

K

ألف حرف في الثانية

KCS

اصطلاح معروف يستخدم في نظم الحاسبات الإلكترونية اختصاراً للكلمات التالية: kilo (100) characters per second أي ألف حرف في الثانية. والمصطلح يرافق عادة التعريف بسرعة تحويل البيانات من وإلى بعض الوحدات المساعدة للحاسب الإلكتروني.

مفتاح

key

(1) ذراع مرقم أو زر على لوحة مفاتيح يتم الضغط عليه يدوياً لإدخال حرف معين.

(2) رقم (أو مجموعة من الأرقام) لتحميل أو تعريف سجل معين (مجموعة من البيانات) وليس شرطا أن يكون هذا الرقم (أو مجموعة الأرقام) ملتصقاً ببيانات هذا السجل.

آلة تثقيب

key punch

آلة لتثبيت البيانات يدويا عن طريق لوحة مفاتيح على بطاقات أو أشرطة ورقية. وهي في حالة البطاقات تسمى آلة تثقيب البطاقات وفي حالة الأشرطة الورقية تسمى آلة تثقيب الأشرطة الورقية.

يحقق (البيانات) بآلة المراجعة

key verify

يراجع البيانات المثقبة على بطاقات أو أشرطة ورقية، وذلك يدوياً عن طريق لوحة المفاتيح للتثبت من صحتها.

لوحة مفاتيح

keyboard

جهاز مكون من مجموعة من المفاتيح، كـل واحـد منهـا خـاص بحـرف أو رقـم. ومهمة لوحة المفاتيح هذه ترقيم الحروف بواسطة الضغط يدوياً علـى المفـاتيح وهـذا يتسبب بدوره في إيجاد الترقيم الخاص بكل حرف (مـثلاً مجموعـة مـن الثقـوب علـى بطاقة).

حاسب إلكتروني ذو لوحة مفاتيح

keyboard computer

حاسب إلكتروني يتلقى المعلومـات الداخلـة إليـه مباشـرة عـن طريـق لوحـة المفاتيح.

لوحة مفاتيح الإدخال والاستفهام عن البيانات

keyboard entry and enquiry

اسـتخدام عامـل التـشغيل (operator) للوحـة مفـاتيح لإمـداد الحاسـب الإلكتروني بالمعلومات والاستفهام عن محتويات أي جزء من الذاكرة.

ألف وحدة ثنائية في الثانية

kilobaud

اصطلاح يستخدم في قياس سرعة نقل البيانات. وهو يعني ألف وحدة ثنائية في الثانية الواحدة.

L

L

عنوان (علامة)

lable

مجموعة من الحروف تستخدم كرمز تعرف به وحدة بيانات أو مساحة داخل الذاكرة، أو سجل بيانات ما أو ملف.

تأخر

lag

قياس نسبي للفرق في الزمن بين حدثين أو حالتين.

قاعدة لامي

Laml's rule

إذا اتزنت ثلاث قوى مستوية تؤثر في نقطة واحدة فإن النسبة بين مقدار كل قوة وجيب الزاوية المحصورة بين القوتين الأخريين هي نسبة ثابتة.

لغة خوارزمية

language, algorithmic

لغة رياضية تمكن من تقديم الخطوات الرقمية للحاسب الإلكتروني بشكل موحد.

لغة الكوبول (لغة البرامج التجارية)

language, common business oriented (COBOL)

الكوبول هي إحدى اللغات الدولية لكتابة البرامج التجارية للحاسبات الإلكترونية. وهي اللغة التي يمكنها وصف خطوات تشغيل البيانات التجارية بكل دقة وبشكل موحد.

قانون

law

قاعدة عامة تسري على مجموعة من الحالات الخاصة مثل قانون التبديل وقانون التجميع.

المعامل المتقدم

leading coefficient

في ذات الحدود ذات المتغير الواحد مثل أ. س^{ب} + أ$_1$ س$^{ب-1}$ + ... يسمى معامل أعلى قوة للمتغير بالمعامل المتقدم. ففي ذات الحدود السابقة يكون المعامل المتقدم هو أ.

طريقة القيمة الصغرى لمجموع المربعات

least squares, method of

وهي طريقة إحصائية بها نتوصل إلى نتائج في التقدير وغيره عن طريق اختيار ثوابت مجهولة، بحيث يصبح مجموع مربعات الفروق بين القيم النظرية والقيم الفعلية أقل ما يمكن.

النهاية الصغرى للاقتران

lease value of a function

أقل قيمة يمكن لاقتران ما أن يأخذها.

ساق المثلث القائم

leg of a right triangle

هو أحد ضلعي القائمة في هذا المثلث.

مأخوذة (مأخوذات)

lemma (lemnata)

نظرية (نظريات) تمهيدية

وهي نظرية يبرهن عليها توطئة للبرهان على نظرية أخرى.

طول المستطيل

length of a rectangle

وهو طول الضلع الأكبر فيه.

طول القطعة المستقيمة

length of a line segment

هو عدد وحدات الطول التي تحويها هذه القطعة.

طول العداد

length, register

عدد الأرقام والحروف والوحدات الثنائية التي يمكن للعداد تخزينها.

حدود متشابهة

like terms

هي الحدود التي تشتمل على نفس الرموز الجبرية بحيث تتساوى قوى نفس الرمز الواحد في جميع الحدود وعكسها حدود غير متشابهة وهي حدود لا تشتمل على نفس الرموز الجبرية أو أن هذه الرموز فيها ليست لها نفس القوى.

نهاية الاقتران (الدالة)

limit of a function

يقال إن ل هي نهاية الاقتران د (س) عندما تقترب س من أ إذا أمكن إيجاد جوار للعدد أ لكل جوار للعدد ل بحيث أنه: إذا كانت س في جوار أ، كانت د (س) في جوار ل، بحيث س ≠ أ. ويرمز لذلك على النحو:

نها د (س) = ل.
س←أ

خط

line

ويطلق على المنحنى بوجه عام وعلى الخط المستقيم بصورة خاصة. ويعتبر الخط المستقيم ممتدا بلا حدود.

خط التداعي

line, association

خط الوصل أو الربط لنقطة في الفراغ

هو المستقيم الواصل بين المسقط الأفقي والمسقط الجبهي لتلك النقطة، وهو عمودي على خط الأرض.

خط منكسر

line, broken

هو شكل يتكون من قطع خطية مستقيمة تبدأ إحداها حيث تنتهي الأخرى.

خطوط متلاقية

lines, concurrent

هي خطوط تلتقي في نقطة واحدة أو تنبعث من نقطة واحدة.

نصف مستقيم، شعاع

line, half

أي نقطة على الخط المستقيم تقسمه إلى قسمين يسمى كل منهما نصف المستقيم.

خط الميل الأكبر

line of greatest slope

هو مستقيم على المستوى المائل يعامد خط تقاطع هذا المستوى مع المستوى الأفقي.

لتر

litre

مقياس للسعة ويساوي 1000 $سم^3$.

محل هندسي

locus

هو أي نظام من النقط، أو المستقيمات، أو المنحنيات يحقق شرطاً معيناً أو أكثر. فإذا حققت مجموعة من النقط معادلة ما، وحققتها لوحدها فقط، قيل إن هذه النقط هي المحل الهندسي للمعادلة. كما يقال أيضا إن المعادلة هي معادلة المحل الهندسي.

اللوغارتم

logarithm

لوغاريتم العدد م هو أس القوة التي يرفع إليها عدد ما مثل أ (يسمى الأساس) لينتج العدد م، ففي العلاقة:

م = $أ^{س}$.

تسمى س لوغارتم العدد م للأساس أ ويكتب ذلك $لو_{أ}$ م = س.

وهذه العبارة تكافئ $أ^{س}$ = م.

العدد البياني للوغاريتم

logarithm, characteristic of

هو الجزء الصحيح من العدد الدال على اللوغارتم.

اللوغارتمات الاعتيادية أو لوغارتمات برجز

logarithms, common (Briggs)

وهي اللوغارتمات التي تستخدم الأساس 10.

اللوغارتمات الطبيعية (أو النابيرية)

logarithms, natural (Naplerian)

هي اللوغارتمات التي تفرض نفسها بشكل طبيعي في علم الرياضيات المجردة، وهذه اللوغارتمات للأساس هـ، وقد يرمز لهذا الأساس بالرمز θ وقيمته الرقمية 2.718 تقريباً.

منحنى لوغارتمي

logarithmic curve

هو منحنى المعادلة ص = لو$_{أ}$ س ، أ > .

معادلة لوغارتمية

logarithmic equation

هي معادلة يحتوي بعض حدودها على لوغارتم المتغير.

أدنى، أبسط

lowest

يكون الكسر في أبسط صورة عندما لا يكون هنالك عوامل مشتركة بين بسطه ومقامه.

المضاعف المشترك الأصغر

lowest common multiple

المضاعف المشترك الأصغر بين عددين أو أكثر هو أصغر مضاعفاتهما المشتركة، فالعددان 3، 4 مثلاً يكون مضاعفاً مشتركاً لهما كل عدد مـن النـوع ± 12 م، م ∋ N، ولكن يعتبر 12 هو المضاعف المشترك الأصغر بينهما.

M

M

المربعات السحرية

magic squares

تشكيلة مربعة من الأعـداد الـصحيحة حاصـل جمـع الأعـداد في أي صـف أو عمود أو قطر فيها يساوي مقداراً ثابتاً. مثل:

13	3	17
15	11	7
5	19	9

الكم (المقدار) الهندسي

geometric magnitude

هو الكم أو المقدار المبني على العناصر أو الأشياء الهندسية.

قوس كبرى في الدائرة

major arc of (a circle)

إذا قطع وتر محيط الدائرة فإنه يقسمه إلى قوسين يسمى أطولهما القوس الأكبر.

المحور الأكبر لقطع ناقص

major axis of (an ellipse)

هو القطعة المستقيمة المارة ببؤرتي القطع منتهية برأسيه.

قطعة كبرى

major segment of a circle

(في الدائرة)

إذا قطعت الدائرة بوتر فإنه يقـسمها إلى قـسمين, ويـسمى كـل قـسم قطعـة, وتسمى كبرى هاتين القطعتين القطعة الكبرى.

الجزء العشري من اللوغاريتم

mantissa

هو الجزء العشري في لوغاريتم أي عدد مثل 0.674 في لوغاريتم 47.2 حيث أن لوغاريتم 47.2 = 1.674.

(دالة) اقتران متعدد القيم

many – valued function

اقتران له أكثر من قيمة لبعض قيم المتغير المستقل, فالاقتران $ص^2$ = س ثنائي القيمة في المتغير س, وذلك لأنه لكل س, س ≠ 0 توجد قيمتان للمتغير ص هما ± $\sqrt{س}$ والاقتران ص = $حا^{-1}$ س له عدد لا نهائي من القيم للمتغير لكل قيمة للمتغير س.

والاتجاه الحديث يقصر على الاقتران ذي القيمة الواحدة, أما الاقترانات المتعددة القيم فيجزئها إلى فروع أحادية القيم. فقد يحسن إذن استعمال كلمة دالة للاقتران المتعدد القيم.

الخ النسبي

margin of error

إذا قدر المقدار المجهول بالكمية 35 ± 5 مثلاً فإن النسبة $\frac{5}{35}$ × 100٪ = 14٪ تسمى الخطأ النسبي وهو يطابق التعبير relative error.

اختبار حسابي

mathematical check

وهو اختبار ينفذ للتأكد من صحة النتيجة التي حصلنا عليها من بعض العمليات الحسابية، ويعني ذلك استخدام طرق بديلة للوصول إلى نفس النتيجة مع استبقاء نفس المعاملات (operands) المستخدمة مثل

(أ × ب) ÷ حـ = أ (ب ÷ حـ).

المنطق الرياضي

mathematical logic

وهو الدراسة التحليلية لقواعد من التفكير هدفها الوصول إلى أسس التفكير السليم بناء على قواعد وأسس منطقية.

نموذج رياضي

mathematical model

تستعمل كلمة نموذج في الرياضات للتعبير عن النتيجة التي نحصل عليها بعد إعطاء معان وتفسيرات للتعابير غير المعرفة في نظام من المسلمات.

الرياضيات

mathematics

هي الدراسة المنطقية للشكل والتنظيم والكم.

الرياضيات التطبيقية

mathematics, applled

هي ذلك الفرع من الرياضيات الذي يبحث في تطبيق الرياضيات على الظواهر الفيزيائية والبيولوجية والدراسات الاجتماعية وغيرها في العالم المادي مثل الميكانيكا، والديناميكا الحرارية، والمغناطيسية، والكهربائية، والإحصاء، والاحتمالات.

الرياضيات المالية

mathematics of finance

هي فرع الرياضيات الذي يستخدم في حسابات البنوك والشركات والتأمين وغيرها من المؤسسات التي تعنى بشؤون النقد وتداوله.

الرياضيات البحتة

mathematics, pure

هي دراسة الرياضيات دون اعتبار لاستخداماتها وتطبيقاتها في حقول المعرفة الأخرى، وتسمى أيضاً.

الرياضيات التجريدية

abstract mathematics

مصفوفة

matrix

تشكيلة مؤلفة من م ن من الأعداد تسمى عناصر أو مداخل مرتبة في م من الصفوف و ن من الأعمدة على الشكل:

$$A = \begin{pmatrix} \text{أ}_{11} & \text{أ}_{21} & \cdots & \text{أ}_{1\text{ن}} \\ \text{أ}_{12} & \text{أ}_{22} & \cdots & \text{أ}_{2\text{ن}} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \\ \text{أ}_{1\text{م}} & \text{أ}_{2\text{م}} & \cdots & \text{أ}_{\text{م ن}} \end{pmatrix}$$

وترتيب المصفوفة هو عدد صفوفها في عدد أعمدتها.

العنصر الأكبر في المجموعة

maximal element of a set

يسمى العنصر أ في المجموعة A المرتبة بالعنصر الأكبر إذا كان أ $\in$ A وكان أ $\leq$ ب لجميع ب $\in$ A كما تسمى المجموعة M بالمجموعة الكبرى لمجموعة المجموعات مج إذا كانت $M \subset C$ لجميع C $\in$ مج.

النهاية العظمى

maximum

النهاية العظمى لاقتران ما بمتغير حقيقي واحد هي أكبر قيمة يأخذها الاقتران في فترة معينة.

أقصى ارتفاع

maximum height

وهو الارتفاع عن المستوى الصفري الذي تكون عنده مركبة السرعة الرأسية لجسم يتحرك في الفراغ مساوية للصفر.

القيمة العظمى المطلقة للاقتران

maximum value of a function

تسمى القيمة د (س$_1$) القيمة العظمى المطلقة للاقتران د (س) المعرف في المجال D إذا كان د (س$_1$) ≤ د (س) لجميع قيم س ∍ D.

القيمة العظمى النسبية للاقتران

maximum value of a function, relative

تسمى القيمة د (س$_1$) القيمة العظمى النسبية للاقتران د (س) في الفترة I إذا كان د (س$_1$) ≤ د (س) لجميع قيم س ∍ I ∩ D حيث D هي مجال التعريف.

نظرية القيمة الوسطى للمشتقات

mean value theorem for derivatives

إذا كانت د (س) معرفة ومتصلة في الفترة المغلقة [أ ، ب] ولها مشتقة لجميع قيم س في الفترة المفتوحة (أ، ب)، فإنه يوجد نقطة مثل حـ ∍ (أ ، ب) بحيث أن د (ب) – د (أ) = (ب – أ) دَ (حـ).

أي أن دَ (حـ) = $\frac{د(ب) - د(أ)}{ب - أ}$

نظرية القيمة الوسطى للتكاملات

mean value theorem for integrals

إذا كانت د (س) معرفة ومتصلة في الفترة المغلقة [أ، ب] فإنه يوجد نقطة حـ ∍ [أ، ب] بحيث $\int_{أ}^{ب}$ د (س) د س = د (حـ) (أ – ب) ويعبر عن ذلك هندسياً في حالة كون د (س) موجبة بأن المساحة المحصور تحت المنحنى تساوي مساحة المستطيل الذي قاعدته أ ب وارتفاعه د (حـ).

قياس، مقاس

measure

القياس يتضمن المقابلة مع وحدة معينة متفق عليها، والمقاس هو نتيجة هذه المقابلة. وعلى هذا يكون القياس هو تقدير المقاس.

قياس الزوايا

measure, angular

يقدر مقاس الزوايا إما بالدرجات أو بالقياس الدائري أي بالزوايا النصف القطرية.

قياس الحجوم

هو قياس للحجم أو السعة بدلالة وحدة الحجوم.

القياس المتري أو المئوي

measure, decimal

هو القياس العشري المستعمل في النظام الفرنسي.

القياس الخطي

measure, linear

هو قياس أطوال الخطوط أو المنحنيات.

مقاس الزاوية الكروية

measure of a spherical angle

يقدر بالزاوية المستوية المحصورة بين مماسي الزاوية الكروية عند نقطة تقاطعهما.

المستقيم المتوسط للمثلث

median of a triangle

المستقيم الذي يصل رأس المثلث مع منتصف القاعدة (الضلع المقابل لهذا الرأس) ونقطة تلاقي المستقيمات المتوسطة في المثلث تعين مركز ثقله ومركز مساحته وكتلته.

نظرية مينلاوس

Menelaus theorem

في المثلث أ ب حـ إذا كانت س$_1$، س$_2$، س$_3$ نقطا واقعة على أ ب، ب حـ، حـ أ على الترتيب أو على امتداداتها فإن هذه النقط تقع على مستقيم واحد إذا كان

وفقط :

$$\frac{\text{أ س}_1}{\text{س}_1\text{ب}} \times \frac{\text{ب س}_2}{\text{س}_2\text{ حـ}} \times \frac{\text{حـ س}_3}{\text{س}_3\text{أ}} = -1$$

المستقيم المتوسط في شبه المنحرف

midline of a trapezoid

هو الخط المستقيم الواصل بين منتصفي الضلعين غير المتوازيين في شبه المنحرف.

منتصف قطعة مستقيمة

midpoint of a line segment

هو النقطة التي تقسم القطعة المستقيمة إلى جزأين متساويين.

ميليمتر

millimeter

هو جزء من 1000 جزء من المتر.

مليون

million

ويساوي ألف ألف ويرمز له بالرمز 1000000.

قوس صغرى في الدائرة

minor arc of a circle

إذا قسمت الدائرة إلى قطاعين غير متساويين فإن قوس القطاع الأصغر تسمى قوساً صغرى.

المحور الأصغر للقطع الناقص

minor axis of an ellipse

هو أصغر محوري القطع الناقص.

دائرة صغرى

minor circle

هي كل دائرة تنتج من قطع الكرة بمستو لا يمر بمركزها.

المطروح منه

minuend

هو الكمية التي تطرح منها كمية أخرى.

ناقص

minus

هي كلمة ورمزها الرياضي (−) تستعمل بين كميتين لتدل على أن الكمية الثانية ستطرح من الأولى. فمثلاً 13 – 7 تعني أن العدد 7 سيطرح من العدد 13.

دقيقة

minute

1) هي قسم من الستين قسما المتساوية التي تنقسم إليها الساعة.

2) هي قسم من الستين قسما المتساوية التي تنقسم إليها الدرجة الستينية في النظام الستيني لقياس الزوايا.

كسر عشري مركب

mixed decimal

هو عدد عشري يتكون من عدد صحيح وكسر عشري مثل 35.32.

عدد كسري

mixed number (quantity)

1) في الحساب:

هو عدد يتكون من عدد صحيح وكسر حقيقي مثل :

$17\frac{11}{19}$

2) في الجبر:

هو مجموعة كثيرة حدود وكسر جبري قياسي مثل :

3 س + 2 + $\frac{5}{س + 7}$

مقياس اللوغاريتمات

modulus of a logarithm

يسمى العدد الذي تضرب فيه اللوغاريتمات في نظام معين لتعطي لوغاريتمات في نظام آخر مقياس النظام الثاني بالنسبة للأول. فمثلاً مقياس اللوغاريتمات الاعتيادية (بالنسبة إلى اللوغاريتمات الطبيعية).

هو لو$_{هـ}$ = 0.434294

ومقياس اللوغاريتمات الطبيعية (بالنسبة إلى اللوغاريتمات الاعتيادية) هو

لو$_{هـ}$ 10 = 2.302585.

مقياس العدد المركب

modulus of a complex number

وهو القيمة العددية لطول المتجهة التي تمثل العدد المركب، فمقياس العدد المركب أ+ ب ت هو أ^2 + ب^2 وإذا كان على الصورة القطبية (جتا هـ+ت حا هـ)، ر ≤ صفر فإن المقياس هو ر.

وحدة عزم

moment, unit of

وحدات العزم هي السنتيمتر غرام والقدم باوند ومضاعفاتهما، هذا في الوحدات التثاقلية. أما في الوحدات المطلقة فيستعاض عن الغرام بالداين وعن الباوند بالباوندال ومضاعفاتهما.

كمية الحركة

momentum

حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته أي أن كمية الحركة = ك × ع.

وحيد الحد

monomial

مقدار جبري من حد واحد.

مثل 2، س، 3 ص، 5 $س^3$، $\frac{س^2}{ص}$

عامل وحيد لعبارة ما

monomial factor of an expression

هو حد يقسم كل حد من حدود العبارة. فمثلاً س ص هو العامل الوحيد للعبارة

3 $س^2$ ص + 5 س $ص^3$ – 7 س ص

متعددة الحدود

multinomial

كمية جبرية تشتمل على أكثر من حد واحد.

نظرية متعددة الحدود

multinomial theorem

نظرية لإيجاد مفكوكات قوى متعددات الحدود ونظرية ذات الحدين حالة خاصة من هذه النظرية.

مضاعف

multiple

في الحساب يكون العدد الصحيح ب مضاعفاً (أحد مضاعفات) للعدد

الصحيح أ إذا كان ب قابلاً للقسمة على أ أي إذا وجد عدد صحيح ك بحيث أن ب = أ . ك.

فمثلاً 24 هو أحد مضاعفات العدد 8 لأن 24 = 8 × 3 وبصورة أخرى يكون أ مضاعفاً للعدد ب إذا كان ب عاملاً من عوامل أ.

وفي الجبر، إذا كان ق، هـ اقترانين كثيري الحدود فإن ق هو مضاعف هـ إذا وجد اقتران كثير الحدود ك بحيث أن

ق = ك × هـ

أي إذا كان هـ يقسم الاقتران كثير الحدود ق. فمثلاً $س^2$ + 3 س + 2 هو أحد مضاعفات س + 2.

مضاعف مشترك

multiple, common

يكون أ مضاعفاً مشتركاً لـ ب، حـ إذا كان أ مضاعفاً لـ ب ومضاعفاً لـ حـ أي كان كل من ب، حـ من عوامل أ.

فمثلاً 35 مضاعف مشترك لـ 5، 7 كما أن 3 $س^2$ – 2 س – 1 هو مضاعف مشترك لـ (3 س + 1)، (س – 1).

مضاعف مشترك أصغر

multiple, least common

(في الحساب) المضاعف المشترك الأصغر لعددين أ، ب هو العدد حـ بحيث أن أ يقسم حـ، يقسم حـ أيضاً وإذا كان د مضاعفاً مشتركاً للعددين أ، ب فإن حـ يقسم د أيضاً.

أي أن المضاعف المشترك الأصغر لعددين هو أصغر مضاعف مشترك لهذين العددين.

(وفي الجبر) يكون كثير الحدود ق مضاعفاً مشتركاً أصغر لكثيري الحدود هـ، ل إذا كان ق مضاعفاً مشتركاً لـ هـ، ل ويقسم أي مضاعف مشترك آخر لهما.

جذر مكرر لمعادلة

multiple root of an equation

يقال إن العدد أ جذر مكرر ل مرات للمعادلة ق (س) = 0 حيث ق (س) هو كثير حدود إذا كان ق (س) يقبل القسمة على (س – أ)^{ل} ولا يقبل القسمة على (س – أ) $^{ل + 1}$.

ويسمى ل تكرار الجذر أ في المعادلة ق (س) = 0.

مضروب

multiplicand

هو العدد الذي يضرب بعدد آخر. فمثلاً إذا ضرب العدد 5 في 3 فإن الخمسة هي المضروب والثلاثة هي المضروب فيه.

عملية الضرب

multiplication

وتطلق أحياناً كاسم عام لأية عملية ثنائية على مجموعة والضرب في الحساب هو تكرار عدد ما مرات بقدر ما في عدد آخر من الوحدات. فمثلاً

$5 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3$.

النظير الضربي

multiplicative inverse

هو العنصر النظير لعنصر ما في مجموعة تحت العملية الثنائية المعينة. عملية الضرب).

N

N

اللوغارتمات الطبيعية

natural logarithms

هي اللوغارتمات التي يستخدم فيها الأساس هـ (= e = 2.718 تقريباً).

الأعداد الطبيعية

natural numbers

وهي الأعداد 1، 2، 3، ... وهي الأعداد الصحيحة الموجبة.

ميل بحري

nautical mile

وحدة لقياس المسافات البحرية ومقدارها 6080 قدماً تقريباً.

الشرط اللازم للتقارب

necessary condition for convergence

الشرط اللازم لأن تكون المتسلسلة اللانهائية تقاربية، هو أن يقارب حدها النوني الصفر عندما تقارب ن اللانهاية. وهذا الشرط ليس كافياً sufficient فقد يقارب الحد النوني للمتسلسلة الصفر، ومع ذلك لا تكون تقاربية، كما هو الحال في المتسلسلة $\sum \frac{1}{ن}$ فإن الحد النوني يقارب الصفر عندما تقارب ن اللانهاية ولكن المتسلسلة تباعدية، فالشرط لازم ولكنه غير كافٍ.

ينفي

negate

النفي عملية تحول العبارة الصحيحة إلى خاطئة والخاطئة إلى صحيحة. ففي الحساب تغيير الإشارة +5 إلى –5 عملية نفي، وتغيير الإِشارة = إلى ≠ عملية نفي أيضاً.

اتجاه سالب

negative direction

الاتجاه المعاكس للاتجاه الذي اتفق على اعتباره موجباً.

إشارة سالبة

negative sign

وهي الإشارة – وترمز إلى العدد السالب مثل (5–).

مجموعات متداخلة

nested sets

يقال للمجموعات إنها متداخلة إذا أمكن ترتيبها بحيث تكون أي مجموعة محتواة في ما بعدها.

الربح الصافي

net profit

وهو الربح بعد خصم كل التكاليف.

نيوتون (نيوتن)

newton

وحدة من وحدات القوى وتساوي مائة ألف داين.

الهندسية اللاإقليدية

nom – Euclidean geometry

الهندسة التي تتميز عن هندسية إقليدس بأنها لا تعتمد على مسلمة إقليدس الخامسة التي تتعلق بالتوازي، أو هي الهندسة التي لا تعترف بفرضيات إقليدس.

مستقيم عمودي على مستوٍ

normal line to a plane

وهو معامد لكل مستقيم في المستوي.

مستقيم عمودي على منحنٍ عند نقطة

normal line to a curve at a point

وهو مستقيم يعامد المماس للمنحنى عند تلك النقطة.

المجموعة الخالية

null set

المجموعة التي لا تحتوي على عناصر.

خط الأعداد

number line

الخط الذي تمثل عليه مجموعة الأعداد الحقيقية، حيث يمثل كل عدد حقيقي بنقطة على الخط، وكل نقطة على الخط تمثل عدداً حقيقياً.

عدد تام

number, perfect

العدد التام هو الذي يكون مجموع قواسمه الفعلية مساوياً له.

أعداد غير نسبية

numbers, irrational

وهي أعداد لا يمكن كتابتها على الشكل $\frac{أ}{ب}$ إلا على وجه التقريب، ومثال ذلك:

$\sqrt{2}$ ، π، e.

أعداد نسبية

numbers, rational

وهي أعداد يمكن كتابتها بالشكل $\frac{أ}{ب}$ حيث أ، ب عددان صحيحان، ب ≠ صفراً.

أعداد حقيقية

numbers, real

وهي مجموعة الأعداد المكونة من الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية. والعدد إذا لم يكن حقيقياً، فهو إما تخيلي وهو من النوع أ $\sqrt{-1}$ ويرمز إليـه بـالرمز أ ت، أ, مركب وهو مثل أ + ب ت أي مركب من حد حقيقي وحد تخيلي.

أعداد ثلاثية

numbers, triangular

وهي عناصر مجموعة الأعداد 1، 3، 6، 10، 15، ... ويمكن الحصول عليها بعد النقاط التي تحتوي عليها المثلثات المسماة بمثلثات بسكال.

أرقام

numerals

وهي الرموز التي تستعمل للتعبير عن الأعداد كالرموز الهندية 1، 2، 3، ... ،

والرموز العربية 1 2 3، ... ،

والرموز الرومانية III, II, I، ... ،

بسط الكسر، صورة الكسر

numerator

بسط الكسر أو صورته: هو العـدد المكتـوب فـوق خـط الكـسر، فالكـسر $\frac{5}{7}$ بسطه 5.

أما ما تحت خط الكسر فهو المقام أو المخرج.

معامل عددي

numerical coefficient

في العبارة أ س^2 + 2 س + حـ معامل س عدي وهو 2، ومعامـل س^2 حـرفي وهو أ.

قيمة عددية

numerical value

وتعني (1) القيمة المطلقة، فالقيمة العددية للعدد –7 هي 7.

(2) قيمة الشيء مقدرة عددياً لا رمزياً.

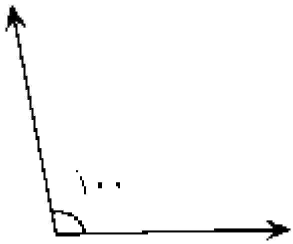
O

O

زاوية مائلة

oblique angle

زاوية ليست من مضاعفات الزاوية القائمـة. أي لا تـساوي صـفراً أو 90° أو 180°، ...



مثلث مائل

oblique triangel

المثلث الذي لا تكون أي من زواياه قائمة.

مستقيمات مائلة

oblique lines

هي المستقيمات التي لا تتعامد ولا تتوازى.

محاور مائلة

oblique coordinates

هي المحاور التي لا تكون الزاوية بين كل محورين منها قائمة.

مستقيم مائل على مستو

oblique to a plane, line

هو المستقيم الذي لا يعامد المستوى ولا يوازيه.

مخروط دائري مائل

oblique circular cone

هو مخروط قاعدته دائرة، وارتفاعه لا يمر بمركز هذه الدائرة.

زاوية منفرجة

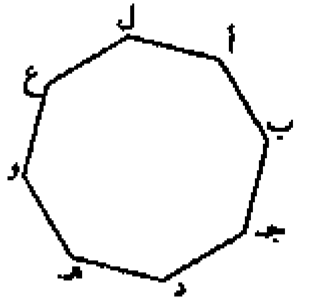
obtuse angle

وهي الزاوية المحصورة بين 90° و 180°.

ثماني منتظم

octagon, regular

هو مضلع زواياه متساوية وأضلاعه كذلك.



نظام ثماني

octal system

وهو نظام عدد أرقامه (0، 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7) أي هو نظام عد أساسه 8.

فردي

odd

العدد الفردي هو العدد الذي لا يقبل القسمة على 2 وتمكن كتابته دائماً بالشكل 2 ن + 1، حيث ن عدد صيح مثل 7، 23، ...

نسب الحدوث

odds

إذا كان احتمال الحدث A هو $\frac{1}{3}$ قيل إن نسب الحدوث هي 1 : 2 في صالح A وهي 2 : 1 ضد A فنسب الحدوث في صالح A هي احتمال A : احتمال $\overline{A}$.

نقطة الأصل

origin

نقطة الأصل في المحاور الديكارتية

origin of Cartesian coordinates

هي نقطة تقاطع هذه المحاور.

ملتقى الارتفاعات

orthocenter

هو نقطة التقاء ارتفاعات الشكل كالمثلث مثلاً.

المستقيم الأمامي

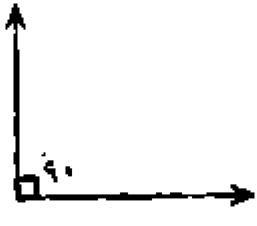
orthofrontal line

هو مستقيم عمودي على المستوى الجبهي للإسقاط. (فهو مستقيم أفقي خـاص أو حالة خاصة للمستقيم الأفقي).

متعامد

orthogonal

يصنع زاوية قائمة، فمثلاً يكون متجهان متعامـدين إذا كانـت الزاويـة بينهمـا قائمة، وعندها يساوي حاصل الضرب الداخلي لهما صفراً.



دوائر متعامدة

orthogonal circles

يقال للدائرتين إنهما متعامدتان إذا كان مماساهما عند كل من نقطتي التقاطع متعامدين.

منحنيات متعامدة

orthogonal curves

يكون المنحنيان متعامدين إذا كان مماساهما عند نقطة التقاطع متعامدين.

التكاليف الثابتة

overhead

وهي التكاليف المترتبة على صاحب العمل بغض النظر عن كمية المبيع.

P

P

صفحة

page

هي سعة معيارية في وحدة التخزين في الحاسب الإلكتروني، ويكون حجمها عادة معادلاً لـ 4096 bytes أو كلمة.

بداية صفحة الذاكرة

page. boundary

وهي عنوان أول كلمة في صفحة الذاكرة.

قطع مكافئ

parabola

هو المحل الهندسي للنقطة التي بعدها عن نقطة ثابتة تسمى البؤرة يساوي بعدها عن مستقيم ثابت يسمى الدليل.

قطر القطع المكافئ

parabola, diameter of a

هو المحل الهندسي لمنتصفات أي عائلة من الأوتار المتوازية فيه.

مجسم مكافئ

parabolold

هو مجسم تكون مقاطعه الموازية لأحد السطوح الإحداثية قطوعاً ناقصة أو زائدة، والقطوع الموازية لأي من السطحين الآخرين قطوعاً متكافئة.

متناقضة، تناقض

paradox

هي برهان أو مناقشة لقضية خاطئة تبدو معه وكأنها صحيحة.

دوائر متوازية

parallel circles

هي الدوائر التي تتـوازى المـستويات المـارة بكـل منهـا، وتقـع مراكزهـا علـى مستقيم عمودي على هذه المستويات.

مستقيمات متوازية

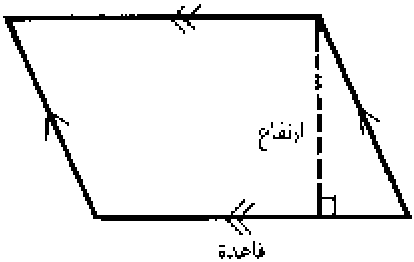
parallel lines

المستقيمان المتوازيـان همـا المـستقيمان اللـذان يقعـان في مـستوى واحـد، ولا يتلاقيان مهما امتدا.

متوازي أضلاع

parallelogram

شكل رباعي، كل ضلعين متقابلين فيه متوازيان، وينتج من التعريف تـساويهما أيضاً.



متوازي السطوح

parallelepiped

جسم تحده ستة أوجـه، ل منهـا متـوازي أضـلاع، وكـل وجهـين متقـابلين فيـه متوازيان ومتطابقان، وكل وجه من أوجهه عدا القاعدتين يسمى وجها جانبيا (lateral face)، ويتقاطع أي وجهين من أوجهه في مستقيم يسمى حرفاً.

مسلمة إقليدس في التوازي

paralleis, Euclid’s postulate of (paralleis postulate or the fifth postulate)

وتنص هذه المسلمة على ما يلي: "إذا قطع مستقيم مستقيمين آخرين، وكان مجموع الزاويتين الداخلتين في إحدى جهتي القاطع أقل من قائمتين، فإن المستقيمين يتقاطعان إذا مدا في تلك الجهة من القاطع.

أقواس

parentheses

إشارات جبرية على النحو (   )، أو }   {، أو [   ] تحصر داخلها حدوداً تؤخذ كمجموعة واحدة.

كسور جزئية

partial fractions

مجموعة من الكسور (كسرين أو أكثر) حاصل جمعها يساوي كسراً معطى.

تجزيء، تجزئة

partition

يسمى تقسيم المجموعة إلى صفوف تكافؤ "تجزيء المجموعة"، كما تسمى صفوف التكافؤ التي تجزأت إليها المجموعة "تجزئة المجموعة".

مثلث باسكال

Pascal triangle

تشكيلة من الأعداد تظهر على صورة مثلث متساوي الساقين قائم الزاوية.

حزمة دوائر

pencil of circles

مجموعة دوائر في مستوٍ واحد تمر بنقطتين ثابتتين.

حزمة مستويات

pencil of planes

مجموعة المستويات المارة في مستقيم ثابت.

المنسوب المئوي

(1) ذلك الجزء من الحساب الذي يتعامل بالنسبة المئوية.

(2) ذلك الجزء الذي نحصل عليه بعد أخذ نسبة مئوية معينة من مقدار ما.

المئيني (المئوي)

percentile

المئيني الثلاثون مثلاً هو النقطة التي يكون مجموع التكرارات النسبية التي تقل عن أو تساوي هذا المئيني هو 30٪. فإذا كان 30٪ من طلاب صف ما سجلوا درجات تقل عن 50 قيل أن المئيني الثلاثين هو 50.

مكعب كامل

perfect cube

العدد (المقدار) الذي يساوي القوة الثالثة لعدد أو مقدار ما.

مربع كامل

perfect square

العدد أو المقدار الذي يساوي مربع عدد أو مقدار آخر مثل 16.

دورة

perigon

الزاوية التي تساوي مجموع زاويتين مستقيمتين، أو الزاوية التي مقياسها 360°.

المحيط

perimeter

طول منحنى مغلق مثل محيط الدائرة، ومحيط المستطيل ومحيط أي مضلع.

حركة دورية

periodic motion

الحركة التي تعيد نفسها بشكل دورات منتظمة.

حدود الشكل

periphery

الحد الذي يفصل الـشكل عـن الفـراغ كمحـيط الـشكل المـستوي وكـسطح الجسم.

القيم الممكنة للمتغير

permissible values of a variable

القيم التي يكون عندها الاقتران معرفا وهـي تقـع في الفـترة أو المجموعـة الـتي يأخذ منها المتغير المستقل في الاقتران قيمه.

تبديل

permutation

تنظيم مرتب لعناصر أو جزء من عناصر مجموعة ما.

القيمة المنزلية

place value

هي القيمة التي تعطى لرقم في العدد لوجوده في منزلة معينـة مـن منـازل هـذا العدد. فمثلاً القيمة المنزلية للـرقم 6 في العـدد 2610 هـي سـتمائة لأنـه في منزلـة المئات.

زاوية مستوية

plane angle

وهي زاوية بين مستقيمين.

المستوى الذي تمثل نقاطه الأعداد المركبة.

منحنى مستو

plane curve

منحنى يقع بتمامه في مستو واحد.

المستوى الأمامي

plane, ortho – frontal

مستو عمودي على المستوى الجبهي للإسـقاط، وغـير مـواز للمـستوى الأفقـي للإسقاط.

مستوى الإسقاط

plane, projection

المستوى الذي يتم عليه إسقاط أضلاع الشكل ونقاطه.

تخطيط منحنى (رسم منحنى)

plotting a curve

إيجاد مجموعة نقاط المنحنى، ورسم المنحنى الذي يمر بهذه النقاط.

المستوى الشاقولي

plumb plane

مستو عمودي على المستوى الأفقي وغير مواز للمستوى الجبهي للإسقاط.

نقطة

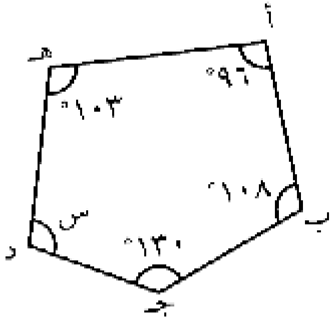
point

أحد العناصر الهندسية الأساسية وهي تحدد موضعاً وليس لها أبعاد.

مضلع محدب

polygon, convex

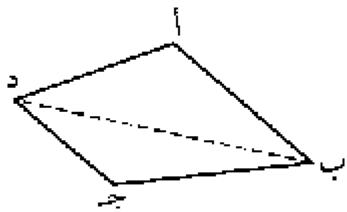
مضلع كل زاوية مـن زوايـاه الداخلـة لا تزيـد عـن 180°، وإذا زادت إحـدى زواياه عن 180° يسمى مضلعاً مقعراً.



قطر المضلع

polygon, diagonal of a

المستقيم الواصل بين رأسين فيه لا يقعان على ضلع واحد من أضلاعه.



عدد موجب

positive number

عدد تزيد قيمته عن الصفر أو عدد أكبر من الصفر.

مسلمة، مصادرة

postulate

عبارة رياضية أولية نسلم بصحتها دون برهان.

باوند قدم

pound, foot

وحدة عملية لقياس الشغل وتساوي الشغل المبذول من قوة مقدارها ثقل باوند تحركت نقطة تأثيرها مسافة قدم باتجاهها.

قدرة

power

اصطلاح لمقدار الشغل الذي يقوم به الجسم في وحدة الزمن أي أن القدرة

$$= \frac{\text{مقدار الشغل المبذول}}{\text{الزمن}}$$

قوة العدد

power of a number

يسمى المقدار $ب^م$ القوة م للعدد ب.

القيمة الحالية

present value

القيمة التي يباع بها السهم أو السند أو الوثيقة ... الخ.

ضغط

pressure

نوع من الإجهاد يتميز بأنه منتظم في جميع الاتجاهات.

مركز الضغط

pressure, center of

نقطة يعتبر أن الضغط كله متمركز فيها.

الثمن

price

المبلغ الذي تعرض فيه البضاعة أو العقود مثل السندات والأسهم للبيع (selling price).

القيمة التجارية، السعر مع الفائدة

price and interest (quoted)

المبلغ أو السعر الذي يباع به السند أو السهم في السوق.

عامل أولي

prime factor

العامل الذي ليس له من القواسم الحقيقية إلا نفسه والواحد الصحيح.

عدد أولي

prime number

العدد الذي ليس له من القواسم إلا نفسه والعدد 1.

ذات حدود أولية

prime polynomial

وهي ذات الحدود التي ليس لها عوامل سوى نفسها والكميات الثابتة.

كميات أولية نسبيا

prime quantities, relatively

كميات ليس بينها عوامل مشتركة سوى الواحد الصحيح، فتعتبر الكميات 20، 21، 121 كميات أولية نسبياً، مع أن كلاً منها ليست كمية أولية.

رأس المال، الأصل

principal

وهو قيمة المبلغ المفترض أو المودع.

الجذر الرئيسي للعدد

principal root of a number

الجذر الحقيقي الموجب للعدد الموجب، أو الجذر الحقيقي السالب للعدد السالب إذا كان دليل الجذر عدداً فرديا.

مبدأ، قاعدة

principle

حقيقية أو قانون تفترض صحته أو يبرهن على صحته.

مقطع عمودي للمنشورة

prism, right section of a

المقطع الناتج عن قطع المنشور بمستو عمودي على الأحرف الجانبية.

سطح منشوري

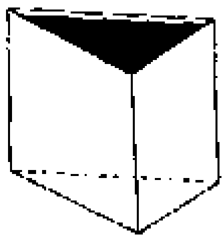
prismatic surface

السطح المتولد من تحريك خط مستقيم بحيث يتقاطع هذا الخط في أوضاعه المختلفة مع خط منكسر معلوم في مستو محدد، وبحيث يأخذ هذا الخط في أوضاعه المختلفة اتجاهاً محدداً.

منشور

prism

كثير سطوح له وجهان متوازيان ومتطابقان.



نظرية الاحتمالات

probability theory

فرع من فروع الرياضيات يعنى بدراسة الظواهر العشوائية.

حاصل الضرب

product

ناتج ضرب أي عددين أو أكثر هو عدد آخر يحـدد مـن جهـة بالأشـياء الأوليـة المعطاة، ومن جهة أخرى يحدد بعملية تسمى عملية الضرب.

متتالية حسابية

progression, arithmetic

متتالية أي حد من حدودها يزيد عن الحد الذي يسبقه بمقدار ثابت.

متتالية هندسية

progression, geometric

متتالية النسبة بين أي حد من حدودها والحد الذي يسبقه يساوي مقداراً ثابتاً.

الربح

profit

الفرق بين ثمن المبيع والتكاليف بما فيه ثمن الشراء، هذا إذا كان ثمن المباع أكـبر من التكاليف.

المستوى الأفقي للإسقاط

projection, horizontal plane of

إذا تعامد مستويان وكان أحدهما رأسياً كان الثاني المستوى الأفقي.

المسقط الجنبي لمربع أفقي

projection of a horizontal square, slant

هو قطعة مستقيمة توازي خط الأرض وتبعد عنه بمسافة تساوي راقم المربع.

الإسقاط العمودي

projection, orthogonal

يتكون المسقط العمودي لشكل ما على مستو معين بـإنزال أعمـدة مـن نقـط

الشكل لتحديد نظائرها في المسقط على مستوى الإسقاط، وعليه فمسقط النقطة على مستو معين هو موقع العمود النازل من النقطة على هذا المستوى. ومسقط قطعة مستقيمة على مستو معين هو قطعة مستقيمة واصلة بين مسقطي نقطتي بداية القطعة المستقيمة على هذا المستوى ونهايتها. وجدير بالذكر أن طول المسقط العمودي لقطعة مستقيمة على مستو معين أقل من طول القطعة المستقيمة أو يساويها.

متناسب

proportional

أحد الحدود في تناسب ما. فالرابع المتناسب (fourth proportional) للأعداد أ، ب، حـ هو العدد س بحيث $\frac{أ}{ب} = \frac{حـ}{س}$، والثالث المتناسب (third proportional) للعددين أ، ب هو العدد س حيث $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{س}$ والوسط المتناسب (mean proportional) للعددين أ، ب هو العدد س بحيث $\frac{أ}{س} = \frac{س}{ب}$، فمثلاً يعتبر العدد (10) الرابع المتناسب للأعداد 1، 2، 5؛ لأن $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$، وكذلك يعتبر العدد 4 الثالث المتناسب للعددين 1، 2 لأن $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$، وكذلك يعتبر العد 2 وسطاً متناسباً للعددين 4،1.

كميات متناسبة

proportional quantities

لها نفس المعنى الذي أعطي للكميات المتناسبة طردياً (directly proportional quantities).

كميات متناسبة طردياً

proportional quantities, directly

متغيران النسبة بينهما مقدار ثابت.

كميات متناسبة عكسياً

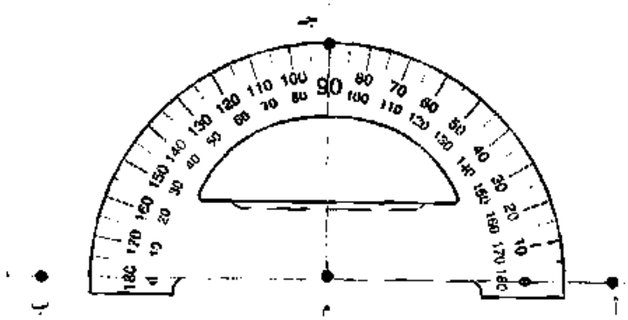
proportional quantities, inversely

متغيران حاصل ضـربهما كميـة ثابتـة. ويقـال في هـذه الحالـة إن المـتغير الأول متناسب طردياً مع مقلوب المتغير الثاني.

منقلة

protractor

أداة تستخدم لقياس الزوايا بالدرجات، وهي تتكـون مـن قـرص علـى شـكل نصف دائرة.



الرياضيات البحتة

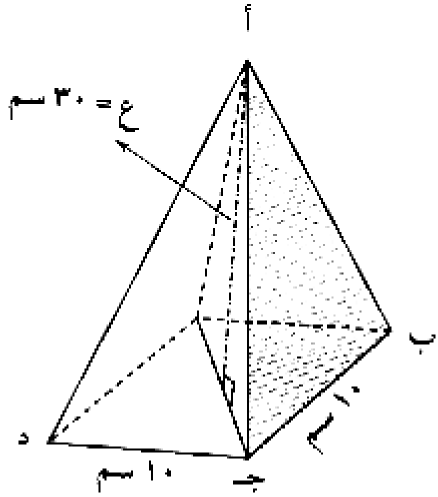
pure mathematics

هي فرع من الرياضيات يعنى بالمفاهيم الرياضية مجردة عن مجـالات تطبيقهـا أو استخدامها في فروع المعرفة الأخرى، حتى وعن تفسيرها بدلالة المرئيات والمحسوسات والمدركات في العالم الخارجي.

هرم

pyramid

كثير سطوح أحد أوجهه مضلع يسمى قاعدة الهـرم والوجـود الأخـرى مثلثـات مشتركة في رأس واحد تسمى أوجه الهرم الجانبية ويسمى الرأس المشترك بين الأوجـه الجانبية برأس الهرم ويسمى الضلع المشترك بين أي وجهين جانبيين حرفاً جانبياً للهرم وارتفاع الهرم هو العمود النازل من رأسه إلى قاعدته.



أعداد فيثاغورية (ثلاثيات فيثاغورس)

Pythagorean numbers (Pythagorean triples)

مجموعة الأعداد الصحيحة س، ص، ع بحيث س^2 + س^2 = ع^2 مثل مجموعة الأعداد 3، 4، 5. وتمكن كتابة هذه الأعداد على النحو:

م^2 – ن^2، 2 م ن، م^2 + ن^2

حيث م، ن أي عددين صحيحين موجبين.

نظرية فيثاغورس

Pythagorean theorem

في المثلث القائم الزاوية تكون مساحة المربع المنشأ على الوتر مساوية لمجموع مساحتي المربعين المنشأين على ضلعي الزاوية.

Q

Q

شكل رباعي، (رباعي الزوايا)

quandrangle

رباعي بسيط

شكل هندسي مستو يتكون من أربع نقط لا تقع أي ثلاث منها على مستقيم واحد ومن أربع قطع مستقيمة واصلة بين هذه النقط بترتيب محدد.

منشور رباعي

quandrangular prism

منشور كل من قاعدتيه شكل رباعي الزوايا.

ربع دائرة

quadrant of a circle

قطاع دائري زاويته قائمة.

معادلة تربيعية

quadratic equation

(من الدرجة الثانية)

وهي معادلة صورتها المعيارية أ س^2 + ب س + حـ = 0 ويمكن كتابة أي معادلة من الدرجة الثانية بالصورة المختزلة:

س^2 + هـ س + و = 0

قانون المعادلة التربيعية

quadratic formula

قانون نستخدمه لإيجاد جذري المعادلة التربيعية.

تربيع

quadrature

تربيع الشكل يعني إيجاد مربع مساحته تساوي مساحة الشكل.

تربيع الدائرة

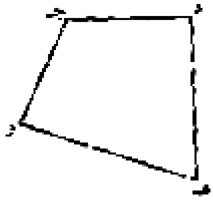
quadrature of a circle

إيجاد مربع مساحته تساوي مساحة الدائرة.

شكل رباعي

quadrilateral

شكل له أربعة أضلاع وأربع زوايا.



رباعي كامل

quadrilateral, complete

شكل يتكون من أربعة خطوط ومن النقط الست التي تتقاطع فيها.

رباعي منتظم

quadrilateral, regular

رباعي أضلاعه الأربعة متساوية، وزواياه متساوية، فهو مربع.

كمي

quantitative

اصطلاح يستخدم حيث يراد تقييم الشيء عددياً، لا وصفياً.

كمية، مقدار

quantity

اصطلاح حسابي جبري ينصب على قيمة معينة لعبارة ما حسابية أو جبرية بغض النظر عن أي علاقات أخرى تتضمنها العبارة.

ربع

quarter

هو جزء من أربعة أجزاء متساوية.

منحنى رباعي

quartic curve

منحنى يمثل اقتراناً جبرياً من الدرجة الرابعة.

معادلة رباعية

quartic equation

معادلة من الدرجة الرابعة.

تماثل رباعي

quartic symmetry

تماثل شكل مستو بالنسبة إلى أربعة خطوط تمر في نقطة واحدة، ويكون مقدار الزاوية بين كل خط والخط المجاور له نصف قائمة. وذلك مثل تماثل الثماني المنتظم حول أربعة خطوط مارة بمركزه.

كويكتران

QUIKTRAN

لغة برمجة خاصة لبعض الحاسبات الإلكترونية المصممة من قبل شركة I. B. M.

منحنى خماسي

quintic curve

منحنى يمثل اقتراناً من الدرجة الخامسة.

معادلة خماسية

quartic equatino

معادلة من الدرجة الخامسة.

خارج القسمة

quotient

ناتج قسمة كمية على أخرى بغض النظر عن باقي القسمة.

R

R

أشكال مرتبطة قطرياً، شعاعياً

radially related figures

هي أشكال تعتبر مساقط مركزية بعضها لبعض، وهي أشكال تكون بحيث إذا رسم من نقطة ثابتة مستقيم يقطع أي شكلين منها في نقطتين فإن النسبة بين بعدي النقطتين عن النقطة الثابتة تساوي مقداراً ثابتاً.

زاوية نصف قطرية

radian

هي زاوية رأسها في مركز الدائرة، وتقابل من هذه الدائرة قوساً طوله يساوي طول نصف القطر.

والمقياس الدائري (radian measure) هو النسبة بين طول القوس المقابل لهذه الزاوية وبين طول نصف قطر الدائرة التي رسمت هذه الزاوية من مركزها.

المركز الأساسي لثلاث دوائر

وهو نقطة تقاطع المحاور الأساسية لهذه الدوائر.

المستوى الأساسي لكرتين

radical plane of two spheres

هو مستوى تنتج معادلته من حذف مربعات المتغيرات الثلاثة في معادلتي الكرتين.

نصف القطر الأكبر في المضلع المنتظم

radius of a regular polygon, long

هو نصف قطر الدائرة التي تحيط بهذا المضلع.

نصف القطر الأصغر للمضلع المنتظم

radius of a regular polygon, short

هو طول العمود النازل من مركز المضلع على أحد أضلاعه. وهذا هو نصف قطر الدائرة التي يحيط بها المضلع.

جذر، أساس، دليل الجذر

radix

أساس العد، فالعدد 10 أساس النظام العشري.

متغير عشوائي

random variable

متغير يمكن اعتباره اقتراناً من الفراغ العيني إلى الخط الحقيقي.

المدى

range

المدى في الإحصاء الفرق بين القيمة الكبرى والقيمة الصغرى في العينة. وفي الاقتران يقصد بالمدى مجموعة قيم ص التي تقابل قيم س أو تقترن بها.

معدل

rate

هو متوسط التغير الذي يلحق متغيراً معيناً مقابل كل وحدة تغير تلحق متغيراً آخر، مثل معدل السرعة، فهو مقدار تغير المسافة في وحدة الزمن.

سعر الفائدة

rate of interest

نسبة الربح وتقدر عادة بالنسبة المئوية.

نسبة

ratio

خارج قسمة عدد على عدد أو مقدار على مقدار يسمى النسبة بين هذين العددين أو المقدارين، ويوجد هذا الخارج من أجل المقارنة بين العددين أو المقدارين.

نسبة عكسية

ratio, inverse

النسبة العكسية لأي مقدارين هي النسيبة بين مقلوبيهمـا، فالنـسبة العكـسية بين العددين 3، 4 هي: $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ أي 4 إلى 3.

نسبة التشابه

ratio of similitude

هي النسبة ين أي ضلعين متناظرين في الشكلين المتشابهين.

اختبار النسبة

ratio test

هو اختبار للمتسلسلة تقاربية هي أم تباعدية عن طريق إيجاد النسبة بـين الحـد النوني فيها والحد الذي قبله.

اقتران نسبي، تابع نسبي، دالة نسبية

rational function

هو اقتران يمكن كتابتـه علـى صـورة كـثيري حـدود مقـسومة إحـداهما علـى الأخرى.

اقتران نسبي متكامل أو تكاملي

rational integral function

هو اقتران يكـون كـل حـد فيـه نـسبياً وقـابلاً للتكامـل بالنـسبة للمـتغير أو المتغيرات التي فيه، وقد يكون الاقتران نـسبياً تكامليـاً بالنـسبة إلى بعـض المـتغيرات وغير تكاملي بالنسبة إلى بعضها الآخر.

المحور الحقيقي

real exis

هو الخط المستقيم الذي تمثل عليه مجموعـة الأعـداد الحقيقيـة. وهـو في العـادة المحور الأفقي.

عدد حقيقي

real number

هو أي عدد، نسبي أو غير نسبي، لا يحتوي على كميات تخيلية أي تـضم جـذوراً تربيعية لكميات سالبة.

المستوى الحقيقي

real plane

هو المستوى الذي تمثل كل نقطة من نقطه زوجاً من الأعداد الحقيقية المرتبة.

متغير حقيقي

1real variable

هو المتغير الذي يأخذ قيماً حقيقية فقط.

معادلة تبادلية، قلابة

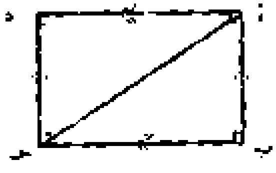
reciprocal equation

معادلة بمتغير واحد لا تتغير جذورها إذا استبدلت الجذور بمعكوساتها، أو هـي معادلة جبرية لا تتغير جذورها إذا استبدل المتغير فيها بمعكوسة.

مستطيل

rectangle

هو متوازي أضلاع زواياه قوائم. وقطر المستطيل هو القطعة المستقيمة الواصلة بين أي رأسين متقابلين فيه. وللمستطيل قطران متساويان.



مجسم قائم

rectangular solid

مجسم جميع وجوهه مستطيلات، فهو إذن اسم آخر لمتوازي المستطيلات.

شكل مستقيم الأضلاع

rectilinear figure

شكل يتكون من خطوط مستقيمة، أو هو محدود بخطوط مستقيمة.

حركة مستقيمة

rectilinear motion

هي الحركة على خط مستقيم.

تحويل، اختزال، تخفيض

reduction

هو تحويل أو اختزال بمعنى وضع التعبير الجبري بصورة أنسب أو أبسط. مثل اختزال الكسور أو اختزال المعادلة.

وهو تخفيض بمعنى خصم مقدار من الثمن أ نسبة من السعر.

اختزال الكسر

reduction of a fraction

أي كتابته بحيث لا يكون بين بسطه ومقامه عامل مشترك غير الواحد.

محور الإسناد أو الابتداء

reference, axis of

هو أحد المحورين الديكارتيين, وهو محور الابتداء في الإحداثيات القطبية. وكل مستقيم يوضع لتحديد مواقع النقط سواء في المستوى أو في الفراغ هو محور إسناد.

الانعكاس في خط مستقيم

reflection in a line

هو عملية يحدد بها مقابل كل نقطة في الشكل المعكوس نقطة تماثلها بالنسبة إلى الخط المستقيم.

الانعكاس بالنسبة إلى نقطة الأصل

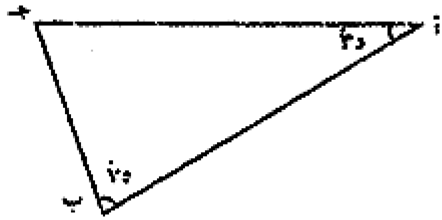
reflection in the origin

في هذا الانعكاس يعين كل نقطة في الشكل المعكوس نقطة تناظرها بالنسبة إلى نقطة الأصل. وهذا الانعكاس يكافئ دورانا حول نقطة الأصل مقداره 180°.

زاوية انتساب أو إسناد

related angle

هي زاوية حادة (في الربع الأول) نسبها المثلثية تساوي القيم المطلقة للزوايا التي تنتسب إليها فالزاوية30° هي زاوية الانتساب أو الإسناد لكل من الزوايا 150°, 210°, 330°, ...



درجة الاعتماد

reliability

هي مقياس يقدر به مدى مقاومة أي نظام للانهيار فإذا كان المصنع يكون بحالة جيدة شرط أن تعمل جميع آلاته بنجاح, فإن درجة الاعتماد على هذا المصنع تقاس باحتمال صمود هذه الآلات.

معين

rhombus

هو شكل رباعي أضلاعه الأربعة متساوية. ولكن زواياه ليست قوائم.

خط مستقيم

right line

هو الخط الذي تسلكه نقطة تسير باتجاه ثابت.

نظام محاور يميني

right handed coordinate system

هو نظام من ثلاثة محاور اتجاهاتها الموجبة يمينية, أي بمثل اتجاه الإبهام والـشاهد والإصبع الوسطى باليد اليمنى عندما تكون هذه الأصابع متعامدة.

جذور المعادلة

roots of an equation

هي القيم التي إذا اتخذتها المتغيرات تحقق المعادلة.

دوران المحاور

rotation of axes

هو تحويل لمعادلة المنحنى عن محورين معينين إلى محورين آخرين يشتركان معهما في نقطة الأصل ولكن يصنعان معهما زاوية معينة.

تدوير الأعداد أو تقريبها

rounding off numbers

هو عملية يصاحبها تقريب للعدد باعتبار بعض أرقامه أصفارا.

خطأ التدوير

round - off error

هو الفرق بين العدد وبين قيمته المدورة.

صف

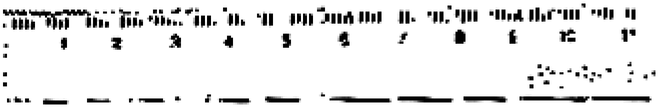
row

هو ترتيب لكميات معينة في خط أفقي. كما في المحددات والمـصفوفات, لتمييـز الصفوف عن الأعمدة.

قانون. قاعدة. مسطرة

rule

هي تعليمات تبين الخطوات التي يلزم إجراؤها لتحقيق نتيجة معينة.



S

S

الخطأ العيني

sampling error

وهو الخطأ المتضمن في استخدام نتائج العينة للتعميم على المجتمع الذي أتـت منه العينة.

كمية غير متجهة

scalar quantity

عدد يساوي النسبة بين كميتين من نفس النوع.

مقياس

scale

نظام تدريج بترتيب معين وعلى فترات معلومـة مثـل مـا يـستخدم للمـساطر وموازين الحرارة وغير ذلك للمساعدة في قياس كميات متعددة.

مقياس ثنائي

scale, binary

نظام كتابة الأعداد للأساس 2.

الرسم بمقياس معين

scale, drawing to

هو عمل نسخة من رسم لشيء ما، بحيث تأتي الأبعاد في الرسم مساوية لأبعاد الجسم الأصلي. مضروبة في عدد ثابت.

مقياس طبيعي

scale, natural

الجزء الذي يحتوي على الأعداد الصحيحة الموجبة من مقياس الأعداد.

مقياس منتظم

scale, uniform

المقياس الذي تكون فيه القيم العددية المتساوية مناظرة لمسافات متساوية.

درجة معيارية

score – z

وهي الدرجة الناتجة عن طرح المعدل من الدرجة المعطاة وقسمة الناتج على الانحراف المعياري.

قاطع

secant

خط مستقيم يقطع منحنياً معلوماً.

طريقة المقاطع

sections, method of

طريقة لرسم السطوح وذلك برسم أجزاء من السطح واستنتاج شكل السطح من هذه الأجزاء كأخذ المقطع الطولي والعرضي والجانبي.

مقطع مستو

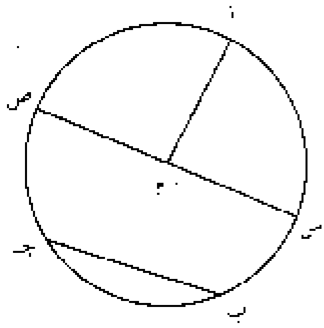
section, plane

الشكل الهندسي المستوي الناتج عن قطع جسم بسطح مستو.

قطاع دائرة

sector of a circle

الجزء من الدائرة المحدود بنصفي قطرين وقوس في الدائرة. ويسمى القوس الصغير الذي يعينه نصفا القطرين بالقوس الأصغر والقوس الكبير بالقوس الأكبر.



قطاع كروي

sector, spherical

الجسم الناشئ عن دوران قطاع دائري حول قطر معين.

قطعة

segment

الجزء الذي يقطعه خط مستقيم أو مستو أو عدة مستويات من شكل ما.

قطعة من منحنى

segment of a curve

ذلك الجزء من المنحنى المحصور بين نقطتين عليه.

قطعة مستقيمة

segment of a line or line segment

جزء من المستقيم محصور بين نقطتين عليه, وإذا احتوى نقطتي طرفيه سمي قطعة مغلقة وإلا فهي قطعة مفتوحة.

الجملة المفتوحة

sentence, open

هي سلسلة من الكلمات لها شكل جملة تشتمل على فراغ وعند ملء هذا الفراغ باسم أو برمز لشيء ما تتكون عبارة.

متتالية

sequence

هي مجموعة من الأعداد ق1، ق2، ق3، ... بترتيب معين وتتوالى حسب قاعدة محددة ويدعى كل عدد في المتتالية حداً.

نهاية المتتالية

sequence, limit of a

نهاية المتتالية (سن) من الأعداد الحقيقية هي أ إذا كان لأي عدد حقيقي موجب ϶ يوجد عدد طبيعي م بحيث أن:

| سن – أ | > ϶ لجميع قيم ن > م.

ويقال عن المتتالية (سن) إنها تقاربية (convergent) إذا وجدت لها نهاية، وفيما عدا ذلك تكون المتتالية تباعدية (divergent).

متسلسلة

series

لتكن } ق1، ق2، ... ، قن { متتالية ما، يسمى المجموع ق1 + ق2 + ق3 + ... + قن متسلسلة منتهية (finite series). وإذا كانت } ق1، ق2، ق3، ... ، قن، ... { متتالية غير منتهية يكون المجموع:

ق1 + ق2 + ... + قن + ... متسلسلة غير منتهية (infinite series) ويسمى العدد قن الحد النوني أو الحد العام للمتسلسلة (nth term or general term).

وإذا كان للمتسلسلة غير المنتهية مجومع سميت تقاربية (convergent) وإذا لم يكن لها مجموع سميت تباعدية (divergent).

متسلسلة ذات الحدين

series, binomial

هي مفكوك ذات الحدين مرفوعة لقوة ليست عدداً صحيحاً موجباً أو صفراً.

المجموعة الخالية

set, empty

هي المجموعة التي لا تحتوي على أي عنصر مثل مجموعة الأعـداد الحقيقـة الـتي تحقق المعادلة س^2 + 1 = صفر، ويرمز للمجموعة الخالية عادة بالرمز $\varnothing$.

مجموعة القوة

set, power

هي المجموعة التي تتكون من جميع المجموعات الجزئية للمجموعة س بمجموعـة القوة ويرمز لها عادة بالرمز ق (س).

المجموعة الكلية (العامة)

set, universal

هي المجموعة التي تكون المجموعات الموضوعة تحت الدراسـة مجموعـات جزئيـة منها.

قوانين الإشارات

signs, laws of

هي القوانين التي تنظم العمليات الحسابية على الأعداد الموجبة والسالبة مثـل القانون: حاصل ضرب العـددين المتـشابهين في الإشـارة موجـب، والقـانون: حاصـل ضرب العددين المختلفين في الإشارة سالب.

حدود متشابهة

similar terms

هي الحدود التي تحتوي على نفس القوة (أو القو) للمجاهيل.

مثلثات متشابهة

similar triangles

هي المثلثات التي تكـون زوايـاه المتنـاظرة متـساوية، وعندئـذ تكـون أضـلاعها المتناظرة متناسبة.

تحويل التشابه العام

similarity transformation, general

تحويل مركب من متساوية قياس وتمدد يحول الأشكال إلى أشكال أخرى مشابهة لها.

تبسيط

simplification

تحويل العبارة إلى شكل مبسط أو إلى شكل يسهل التعامل مع العبارة.

قاعدة سمبسون

Simpson's rule

قاعدة لإيجاد قيمة تقريبية للمساحة.

معادلات آنية

simultaneous equations

معادلتان أو أكثر يكون لهما حلول مشتركة أو لا يكون.

معادلات آنية خطية

simultaneous linear equations

هي معادلات آنية من الدرجة الأولى في المتغيرات.

مستقيمات متخالفة

skew lines

هي مستقيمات في الفراغ، ليست متقاطعة وليست متوازية.

ميل المستقيم

slope of a straight line

هو ظل الزاوية التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لموجب السينات.

منحنى ممهد

smooth curve

المنحنى الذي يمثل اقتراناً قابلاً للتفاضل عند كل نقطة من نقاط مجاله.

جسم متماسك

solid body

هو حالة مثالية للأجسام التي لا يتغير فيها البعد بين أي نقطتين من نقط الجسم نتيجة لحركته أو لتأثير قوى عليه، شأنه شأن النقطة المادية.

مجسمات متشابهة

solids, similar

هي مجسمات محدودة بسطوح متشابهة.

حل

solution

الإجراء المتبع لإيجاد نتيجة مطلوبة باستخدام بيانات معطاة وحقائق أو أساليب معروفة سابقاً وعلاقات يلاحظها الباحث.

حل المثلث

solution of a triangle

إيجاد مقاييس الزوايا وأطوال الأضلاع المتبقية في المثلث بمعلومية عدد كاف من المعطيات.

حل المعادلات

solution of equations

لمعادلة واحدة تعني كلمة "حل" واحداً من اثنين:

1) عملية إيجاد (أو تقريب) جذور المعادلة.

فراغ

space

هو مجموعة من العناصر التي تحقق مجموعة من المسلمات المعينة.

الفراغ العيني

space, sample

وهو مجموعة النتائج الممكنة للعينة.

السرعة المتوسطة

speed, mean

هي السرعة الثابتة التي لو سار بها الجسم في فترة زمنيـة لقطـع نفـس المـسافة التي قطعها فعلاً في تلك الفترة أي أن السرعة المتوسطة

$$= \frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الزمن الذي استغرقه الجسم في قطعها}}$$

كرة

sphere

المحل الهندسي للنقاط في الفراغ الواقعة على بعد ثابت من نقطة ثابتة.

وتر الكرة

sphere, chord of a

القطعة المستقيمة الواصلة بين أي نقطتين على سطح الكرة.

قاطع الكرة

sphere, secant of a

أي مستقيم يقطع الكرة.

حيث (س، ص، ع) هي الإحـداثيات الديكارتيـة، (ρ، ϕ، θ) هـي الإحـداثيات الكروية.

لولب أرخميدس

spiral of Archimedes

المنحنى المستوي الممثل للمحل الهندسي للنقطة التي تتحـرك بـسرعة منتظمـة (ابتداء من القطب) من خلال حركة متجهة نحو نصف القطر المتحرك بسرعة زاويـة منتظمة.



مربع

square

هو نتيجة ضرب كمية من نفسها.

أعداد مربعة

square number

هي أعداد تكون مربعات لأعداد صحيحة مثل 1، 4، 9، 16، ... الخ.

الفرق بين مربعين

squares, difference of two

نتيجة طرح مربع كمية من مربع كمية أخرى.

انحراف معياري

standard deviation

الجذر التربيعي للمتوسط الحسابي لمربعات الانحرافات عن الوسط الحسابي.

علم الاستاتيكا، دراسة الأجسام الساكنة

statics

علم يبحث في دراسة الحالات التي تعمل فيها قوى في الأجسام أو الجـسيمات، ومع ذلك تظل ساكنة على الرغم من تأثير هذه القوى فيها.

الإجهاد

stress

هو مقدار تغير القوى المؤثرة، مهما كان أصلها، على مساحة ما بالنسبة لمساحة الكلية.

اقتران متناقص فعلا بمتغير واحد

: strictly decreasing function of a single variable

هو اقتران تتناقص قيمته كلما ازداد المتغير المستقل، وخطه البياني في المستوى الديكارتي ينخفض إلى أسفل كلما ازداد الإحداثي السيني.

اقتران متزايد فعلا (في متغير واحد)

strictly increasing function (of one variable)

هو اقتران تزداد قيمته بازدياد المتغير المستقل أو هو اقتران خطه البياني في المستوى الديكارتي يرتفع إلى أعلى بازدياد الإحداثي السيني.

بنية رياضية

structure, mathematical

مجموعة تعاريف ومسلمات وقوانين تحدد العلاقات والصفات لعناصر مجموعة معينة.

المطروح

subtrahend

كمية يراد طرحها من كمية أخرى.

محاولات متعاقبة

successive trials

محاولات متتالية يكون الاهتمام فيها منصباً على عدد مرات نجاح حادث ما في عدد معين من هذه المحاولات.

مجموع

sum

مجموع شيئين أو أكثر هو الشيء الناتج من ربط هذين الشيئين بواسطة عملية تسمى الجمع (addition).

مجموع جبري

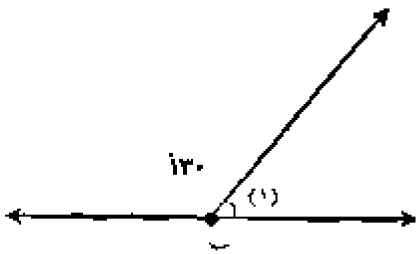
sum, algebraic

إضافة الحدود إلى بعضها إما بالجمع أو بالطرح على اعتبار أن جمع عدد سالب يكافئ طرح عدد موجب.

زوايا متكاملة

supplementary angles

يقال لزاويتين إنهما متكاملتان إذا كان مجموعهما يساوي (180°)، وكل منهما تعتبر مكملة للأخرى.



كمية صماء، جذر أصم

surd

هو عدد غير نسبي على صورة جذر (أو مجموع جذرين أو أكثر)، وأحياناً يستعمل اللفظ بمعنى عدد غير نسبي وتسمى الكمية الصماء المكونة من حد واحد تربيعية أو تكعبية أو رباعية أو خماسية.

اقتران شامل

surjection

هو الاقتران الذي يتساوى فيه المجال المقابل والمدى.

رمز

symbol

حرف أو إشارة من أي نوع تمثل كميات أو علاقات أو عمليات.

رموز جبرية

symbols, algebraic

رموز تمثل أعداداً وعمليات على هذه الأعداد.

تركيب

synthesis

عملية التوصل إلى النتائج من الأصول أو المبادئ الأولية.

طريقة البرهنة التركيبية

synthetic method of proof

البرهنة عن طريق الوصول إلى نتيجة من مبادئ وقواعد مبرهنة أو مسلم بصحتها، عكس التحليل.

نظام من المعادلات

system of equations

مجموعة من معادلتين أو أكثر تعالج في آن واحد من أجل إيجاد قيم للمتغيرات تحقق جميع المعادلات، إن وجدت مثل هذه القيم.

T

جدول

table

وهو ترتيب لعلاقة ما، يستعمل غالباً للإشارة إلى ترتيب معين لاقتران ما مثـل جدول اللوغارتمات وجدول الجيوب وغيرها.

نقطة التماس

tangency, point of

1) هي النقطة التي يلتقي فيها المماس لمنحنى ما مع ذلك المنحنى.

2) أو هي النقطة التي يلتقي فيها خط التماس أو مستوى التماس لـسطح مـا مع ذلك السطح.

خط التماس، المماس

tangent line

مستقيم يقطع المنحنى في نقطتين منطبقتين.

مستوى التماس

tangent plane

مستوى التماس لسطح ما عند نقطة مثل أ هو المستوى الـذي يحـوي جميـع المماسـات للسطح في النقطة أ.

طول المماس

tangent, length of

هو طول القطعة المستقيمة المحصور بين نقطة التماس، ونقطـة تقـاطع المـماس مع محور السينات.

منحنى الظل

tangent curve

هو الخط البياني للاقتران ص = ظا س ولهذا الخط نقطة انعطاف عند نقطة الأصل، وهو متقارب مع الخطين س = $\frac{ط}{2}$، س - $\frac{ط}{2}$ ويكرر نفسه في فترات متساوية طول كل منها ط.

قانون الظل

tangent law (law of tangents)

هي علاقة بين ضلعين وظلي مجموع الزاويتين والفرق بينهما, والزاويتان هما المقابلتان لضلعين في مثلث مستو.

تسارع مماسي

tangential acceleration

هو تسارع الجسم المتحرك في اتجاه المماس.

تاو

t(tao) T

وهو الحرف الاغريقي الذي يقابل الحرف T في اللاتينية.

تحصيل حاصل

tautology

هي عبارة رياضية مركبة من عبارتين أو أكثر, وتكون صحيحة بغض النظر عن صحة أو خطأ مكوناتها.

شد الخيط

tension of a string

إذا علق جسم بخيط, يقال إن الخيط في حالة شد, وكذلك إذا استعمل الخيط في تحريك جسم ما فإن الخيط أيضا يكون في حالة شد. وإذا كان الخيط المعلق به الجسم

عديم الوزن فإن الشد في الخيط يكون ثابتـا في جميـع أجزائـه ويكـون مـساويا لـوزن الجسم, وأما إذا كان الخيط ذا وزن فإن الشد يختلف من نقطة إلى أخرى.

حد, طرف

term

1- حدا الكسر هما بسطه ومقامه.

2- الطرف أو الحد في المتساوية (أو اللامتساوية) هو كل من الكميتين اللتين تفصل بينهما إشارة المساواة (أو التباين).

حد ثابت (مطلق)

term, constant (absolute)

هو حد لا يحتوي على أي متغير.

حد جبري

term, algebraic

هو حد يحتوي على رموز جبرية فقط أو رموز جبرية وعددية فقط.

حد أسي

term, exponential

هو حد يكون فيه المتغير أسا مثل هـ^{س} .

الحد العام

term, general

الحد العام في مجموعة ما هو حد يحتوي على بارامترات بحيـث أنـه إذا أعطيـت هذه البارامترات قيما محددة فإنه يمكن الحصول على أي حد معين من حـدود المجموعـة قيد الدراسة.

حد متسام

term, transcendental

هو حد ليس جبريا.

حدود متشابهة

terms, like (similar)

هي حدود تحتوي على نفس المتغيرات حيث يكون للمتغير الواحد في كل من هذه الحدود نفس القوة.

رباعي الوجوه (هرم ثلاثي)

tetrahedron

هو مجسم له أربعة وجوه كل منها مثلث الشكل.

هرم منتظم

tetrahedron, reguiar

هو هرم جميع أوجهه الأربعة مثلثات متساوية الأضلاع.

نظرية

theorem

1- هي قضية تطرح للبرهان اعتمادا على فرضيات معينة.

2- هي نتيجة عامة تمت برهنتها.

نظرية

theory

هي القواعد المتعلقة بمفهوم معين والحقائق التي افترضت وكذلك التي تمت برهنتها في ذلك المفهوم.

نظرية الأعداد

theory, number

هي دراسة الأعداد الصحيحة والعلاقات فيما بينها.

نظرية المعادلات

theory of equations

هي دراسة طرق حل المعادلات الجبرية والعلاقات بين الجذور وكذلك بين الجذور والمعاملات في المعادلة.

هندسة ذات ثلاثة أبعاد (هندسة فراغية)

three- dimensional geometry

هي فرع من الرياضيات يبحث في خصائص الأشكال والمجسمات في الفراغ.

توبولوجيا

topology

هو ذلك الفرع من الرياضيات الذي يبحث للخصائص الهندسية للأشكال.

رسم المنحنى

tracing, curve

عملية رسم الخط البياني للمنحنى بواسطة تعيين بعض النقاط عليه.

اقترانات متسامية

transcendental functions

الاقتران المتسامي هو أي اقتران ليس جبريا ولا يمكن التعبير عنه جبريا.

عدد متسام

transcendental number

هو كل عدد لا يكون جذرا لمعادلة جبرية ذات معاملات نسبية. وكل عدد متسام هو عدد غير نسبي.

حد متسام

transcendental term

في أية عبارة رياضية كل حد ليس حدا جبريا يسمى حدا متساميا, كالحدود اللوغرتمية والأسية والمثلثية.

تحويل

transformation

1- هو تغيير عبارة جبرية من شكل معين إلى شكل آخر.

2- هو اقتران من فراغ معين إلى فراغ آخر أو إلى نفس الفراغ.

تحويل محايد

transformation, identical

هو تحويل لا يحدث أي تغيير في الاقتران (أو الشكل).

تحويل نظير (معاكس)

transformation, inverse

التحويل النظير (المعاكس) لتحويل معين هو تحويل يبطل تأثير التحويل المعين ويكون تركيبهما تحويلاً محايداً.

علاقة تعد

transitive relation

تكون العلاقة ع علاقة تعد على المجموعة A إذا كان أ ع ب، ب ع حـ يـستلزم أن أ ع حـ لكل عنصر أ، ب، حـ ∍ A.

التعدي

transitivity

هي الحالة التي تكون فيها العلاقة علاقة تعدٍ.

إزاحة

translation

إزاحة موقـع المحـورين الإحـداثيين بالنـسبة لموقعهمـا الأصـلي. وقـد يـصحب الإزاحة دوران وعندها يكون إزاحة ودوران.

نقل، ينقل

transpose

تعني في الجبر نقل الحد من أحد طـرفي المعادلـة إلى الطـرف الآخـر مـع تغـيير إشارته. وتكافئ هذه العملية إضافة النظير الجمعي لذلك الحد إلى طرفي المعادلة.

منقول المصفوفة

transpose of a matrix

هي المصفوفة الناتجة عن تغـيير الأعمـدة بالـصفوف والـصفوف بالأعمـدة في تلك المصفوفة.

قاطع

transversal

هو مستقيم يقطع مستقيمين أو أكثر.

شكل منحرف

trapezium

في أمريكا هو شكل رباعي مستو لا يوجد فيـه ضـلعان متوازيـان. وفي إنكلـترا يقابل اللفظ ما يعنيه شبه المنحرف بالعربية.

شبه منحرف

trapezoid

هو شكل رباعي مستوٍ فيه ضلعان متوازيان.

والضلعان المتوازيان يدعيان قاعدتي شبه المنحرف وارتفاع شـبه المنحـرف هـو البعد العمودي بين قاعدتيه.



شبه منحرف متساوي الساقين

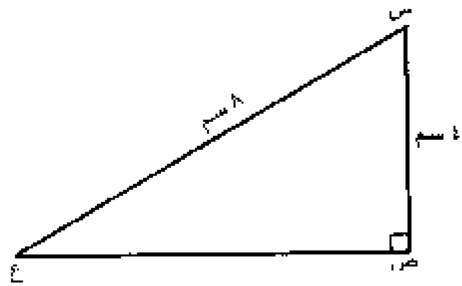
trapezoid, isosceles

هو شبه منحرف فيه الضلعان غير المتوازيين متساويان، ومساحة شبه المنحرف تساوي حاصل ضرب ارتفاعه في نصف مجموع قاعدتيه.

مثلث

triangle

هو الشكل الناتج عن وصل ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تسمى رؤوس المثلث بثلاث قطع مستقيمة تسمى أضلاعه.



تثليث

triangulation

هو طريقة تتبع في المساحة والرسم الهندسي، وذلك بتقسيم السطح إلى مثلثات يسهل معها إيجاد مساحته.

حساب المثلثات

trigonometry

هو فرع من الرياضيات يعني بدراسة خصائص الاقترانات الدائرية وتطبيقاتها على المسائل الرياضية المختلفة بما في ذلك حل المثلث.

زاوية مجسمة ثلاثية

trihedral angle

هي زاوية مجسمة لها ثلاثة أوجه.

تثليث، تقسيم إلى ثلاثة أجزاء

trisection

هـو عمليـة تقـسيم الـشيء إلى ثلاثـة أجـزاء متـساوية مثـل تثليـث الزاويـة trisection of an angle.

حل غير بسيط

non – trivial solution

هو حل تكون فيه قيمة أحد المتغيرات على الأقل غير مساوية لصفر.

جدول الصواب

truth table

هو جدول يعمل للعبـارات البـسيطة والمركبـة وتـذكر فيـه حـالات الـصواب والخطأ لكل منها.

نقطة انقلاب، نقطة رجوع

turning point

هي نقطة على المنحنى تتوقـف عنـدها قيمـة الاقـتران عـن الزيـادة وتبـدأ في النقصان أو العكس، ويكون للاقتران عند هذه النقطة نهاية عظمى أو نهاية صغرى.

هندسة مستوية (هندسة ذات بعدين)

two – dimensional geometry

هي فرع من الرياضيات يبحث في الأشكال الهندسية المستوية.

U

U

اقتران غير محدود

unbounded function

يقال للاقتران ق (س) المعرف على المجال D إنه غـير محـدود إذا كـان لأي عـدد مثل م يوجد نقطـة س في المجـال بحيـث | ق (س) | > م. فمـثلاً ق (س) = $\frac{1}{س}$ غـير محدود في الفترة . > س ≥ 1 وكذلك ق (س) = ظا س غير محدود في الفترة

. ≥ س > $\frac{\pi}{2}$

تعبير غير معرف

undefined term

تعبير رياضي مستعمل بـدون تعريـف، أي تعـبير يحقـق الفرضـيات بـدون أن يعرف رياضياً، وهو في الغالب مفردات أساسية كالنقطة والخط والمستوى.

غيض

underflow

حالة تظهر إذا كانت نتيجة عملية حسابية أقل من حيـث الكميـة مـن أصـغر كمية غير صفرية يمكن تخزنها في وحدة التخزين.

معاملات غير محددة

Undetermined coefficients

بارامترات (غير معرفة) تستعمل غالباً في كثيرات الحدود الجبرية تحـدد قيمتهـا لوضع الحـدود الجبريـة في صـيغة معينـة. مثـال ذلـك إذا أردنـا تحليـل المقـدار س^2 ـ 3س+2

فإنه يمكننا أن نكتبه علـى الـصورة (س + أ) (س + ب) وهنـا نـسمي أ. ب معاملين غير محددين، وبالتالي فإننا نجد أن أ = −1 ب = −2 فيصبح المقـدار س2− 3س+2+ (س−1) (س−2).

حركة دائرية منتظمة

uniform circular motion

الحركة الدائرية بسرعة ثابتة.

اتحاد مجموعتين

unlon of two sets

اتحاد مجموعتين B,A هو مجموعة أخرى C كل عنصر فيها ينتمي إلى A أو B أي أن:

C= { س : س ∍ A أو س ∍ B }.

وحيد

urique

أي ليس هنالك حل غيره.

نظرية التحليل الوحيد

unique factorization theorem

تنص النظرية على أنه يمكننا كتابة أي عدد صحيح على صورة حاصل ضرب عوامل أولية بطريقة وحدية بغض النظر عن ترتيب هذه العوامل.

معرف بصورة وحيدة

uniquely defined

مصطلح أو تعبير يعرف بشكل وحيد يتلاءم مع تعريف معين.

وحدة

unite

1) معيار للقياس كالقدم أو المتر أو الباوند أو الدينار.

2) عدد يستعمل كقاعدة للعد أو للحسابات كالواحد الصحيح في نظام الأعداد الحقيقية.

دائرة الوحدة

unit circle

الدائرة التي طول نصف قطرها يساوي وحدة (وهذا يعتمد على نظام القياس المستعمل) وغالباً ما نتحدث عن دائرة الوحدة التي يكون طول نصف قطرها وحدة ومركزها نقطة الأصل في مستوى الإحداثيات.

كسر الوحدة

unit fraction

الكسر الذي بسطه واحد صحيح.

مربع الوحدة

unit square

المربع الذي طول ضلعه وحدة (اعتماداً على نظام القياس).

طريقة الوحدة

unitary method

طريقة منسوبة إلى الوحدة أو الوحدات.

جذور الواحد الصحيح

unity, roots of

يسمى العدد المركب ع (حيث $ع^{ن}$ = 1، ن عدد طبيعي) الجذر النوني للواحد الصحيح والجذور النونية للواحد الصحيح هي الأعداد على الصورة:

$$جتا \left(\frac{2\ ك}{ن}\right) + ت حا \left(\frac{2\ ك}{ن}\right)$$

حيث ك = صفر، 1، 2، ... ، ن – 1.

كمية مجهولة

unknown quantity

في المعادلة $س^2$ – 5 س + 6 = صفر نسمي س بالمجهول إلى أن تعرف قيمته.

V

V

سجل متغير الطول

variable – length record

هو ذلك الشكل من الملفات الذي لا يعـين حجـم الـسجل الواحـد بالـضبط ولكن يسمح للسجل أن يتخذ طولاً حسب الحاجة شريطة ألا يزيد عن حجم أعظـم ثابت.

التغاير، التباين

variance

وهو مربع الانحراف المعياري.

تحليل التغير أو التباين

variance, analysis of

وهو طريقة إحصائية لتوزيع التغير في العينة على عوامـل مختلفـة يعتقـد أنهـا سبب نشوء هذا التغير.

كمية متجهة

vector quantity

وهي كمية تتعين تعييناً تامـاً إذا علـم مقـدارها واتجاههـا. ومثـال ذلـك القـوة، والسرعة (velocity).

سرعة متجهة

velocity

تعرف هذه السرعة بمعدل تغير الإزاحة. أي أن هذه الـسرعة لهـا مقـدار واتجـاه بينما السرعة (speed) لها مقدار وليس لها اتجاه.

سرعة ابتدائية

velocity, initial

السرعة التي يبدأ بها الجسم المتحرك حركته.

قاعدة متوازي أضلاع السرعات

velocities, rule of parallelogram of

إذا كان للجسم سرعتان في آن واحد، وكانت السرعتان ممثلتين مقداراً واتجاهـاً بضلعين متجاورين من متوازي أضلاع، فإن قطر متوازي الأضلاع الخارج من النقطـة الأولى التي بدأت عندها الحركة يمثل السرعة المحصلة مقداراً واتجاهاً.

قاعدة مضلع السرعات

velocities, rule of polygon of

إذا كانت لجسم ما عدة سرعات في آن واحـد وأمكـن تمثيلـها بأضـلاع مـضلع مأخوذة بترتيب دوري واحد فإن الجسم يبقى ساكناً أي تكون محصلة سرعاته صفراً.

مخطط فن

Venn diagram

طريقة بيانية لتمثيل الجبر البولياني كمجموعات جبرية.

خط عمودي (شاقولي، رأسي)

vertical line

1) خط متعامد مع خط الأفق، ويتخذ خـط الأفـق علـى الورقـة عـادة في الاتجـاه مـن اليسار إلى اليمين، ويتخذ الخط العمودي في الاتجاه من أسفل إلى أعلى.

2) خط متعامد مع مستوى الأفق.

الحركة الرأسية

vertical motion

وهي الحركة ذات الاتجاه الرأسي (العمودي) علـى سـطح الأرض مثـل حركـة الأجسام المقذوفة إلى أعلى (عمودياً)، والواقعة تحت تأثير الجاذبية الأرضية.

الإحصاءات الحيوية

vital statistics

وهي الإحصاءات المتعلقة بحياة سكان منطقة ما مثل نسبة الوفيات، والمواليد، وتزايد السكان، وانخراطهم في الأعمال المختلفة.

حجم مجسم

volume of a solid

يعرف حجم المجسم بأنه أكبر حد أدنى لمجموع حجوم المكعبات غير المتداخلة التي تملأ المجسم.

وحجم المكعب هو مكعب طول ضلعه.

كسر عادي

vulgar fraction

هو الكسر الذي بسطه ومقامه عددان صحيحان.

W

W

واط

watt

هو وحدة مترية مطلقة للقدرة. وتكون قدرة آلة واطاً واحـداً إذا كانـت تعمـل شغلاً بمعدل جول في كل ثانية.

ثقل

weight

ثقل الجسم يساوي كتلة الجسم مضروبة بعجلة الجاذبية الأرضية أي أن الثقـل = ك × حـ حيث ك كتلة الجسم، حـ تسارع الجاذبية.

كلمة

word

الوحدة الأساسية لسعة وحدة التخزين في الحاسبات الإلكترونية، وغالباً تعتـبر الكلمة مؤلفة من أكثر من 8 مواضع ثنائية (bit) من حيث الطول.

طول الكلمة

word length

عدد المواضع الثنائية أو الأرقام أو الأحرف أو البايت (byte) في كلمة واحدة.

الجزء العامل من وحدة التخزين

working storage

هي مساحة من وحدة التخزين الرئيسة تحجز من قبل مخطط الـبرامج لتخـزين قيم بصورة مؤقتة.

يكتب

write

وهي عملية نقل البيانات من أي مصدر إلى وسط تخزين خارجي.

شغل

work

إذا أثرت قوة مقدارها ق على جسم وتحركت نقطة تأثيرها مسافة مقدارها ف باتجاه القوة فإن هذه القوة تكون قد بذلت شغلاً مقداره يساوي ق × ف ووحدة الشغل = وحدة قوة × وحدة مسافة، وهي نوعان عملية ومطلقة.

X

X

التثقيب في السطر الحادي عشر

x – punch

بطاقة الحاسب الإلكتروني من نوع IBM تتكون من 12 صفاً منها عشرة أسطر أرقامها كالتالي: 0، 1، 2، ...، 9 أما السطران الآخران فمرقمان كالآتي: 11، 12 فوق الرقم (0) فالتثقيب الذي يحدث في السطر الحادي عشر يطلق عليه x – punch.

Y

ياردة

yard

وحدة إنجليزية لقياس الطول تساوي 3 أقدام وتعادل 91.4 سم.

التثقيب في السطر الثاني عشر

Y - punch

هو التثقيب الذي يحدث في السطر الثاني عشر.

Z

Z

صفر

zero

العنصر المحايد لعملية الجمع على مجموعة الأعداد الحقيقية. أي هو العدد الذي إذا أضيف إلى عدد آخر لا يغير قيمة العدد. مثلاً إذا كان أ + ب = أ فإن ب تسمى صفراً.

صفر كثيرة الحدود

zero of a polynomial

العدد الذي يجعل قيمة كثيرة الحدود مساوياً للصفر.

منطقة كروية

zone of a sphere

جزء من الكرة محصور بين مستويين متوازيين يقطعان الكرة.

المراجع

1- الرياضيات العالة - وزارة التربية والتعليم الأردنية.

2- الرياضيات العامة - 3 أجزاء - وزارة التربية والتعليم الأردنية.

3- الرياضات الحسابية - جزءان - وزارة التربية والتعليم الأردنية.

4- المعادلات التفاضلية - د. أحمد صادق القرماني.

5- أسس الرياضيات - جزءان - د. هادي جابر مصطفى.

6- المرجع في الرياضيات - جزءان - د. يوسف شاهين.

7- اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات - لجنة علمية متخصصة.

8- محاضرات في الرياضيات المعاصرة وبعض تطبيقاتها - د. علي عزيز علي.

9- التحليل.

10- حساب التفاضل والتكامل والهندسة التحليلية المجلد الثاني - د. أحمد سعيدان.

11- مبادئ حساب التفاضل والهندسة التحليلية - د. أنور اللحام.

12- مبادئ الاحصاء والجبر الخطي د. أنور اللحام.

13- مبادئ الرياضيات التفاضل والتكامل- د. علي عزيز علي.

14- العمليات التصادفية - د. فارس مسلم العذاري.

15- الجبر الخطي - د. يحيى عبد سعيد.

16- نظرية حساب التفاضل والتكامل - د. أحمد صادق القرماوي.

17- الهندسة التحليلية - د. جمعة سويسي.

18- التفاضل والتكامل - د. رمضان جهينة.

19- العمليات التصادفية - عدنان محمود وحيدر.

20- المدخل إلى التحليل الدالي وتطبيقاته - د. خضر حامد الأحمد .

21- الجبر الخطي - د. أنطون صنصور.

22- الجبر - د. أنور اللحام.

23- الجبر - د. الهام حمصي.

24- الرياضيات العامة - د. أنور اللحام.

25- الرياضيات التحليل الشعاعي والتوابع العقدية- د. إلهام حمصي.

26- تحريك النقطة المادية - د. إبراهيم محمد النعسان.

27- الجبر - الجزء الأول - د. إلهام حمصي.

28- مبادئ الاحصاء والاحتمال - د. أنور اللحام.

29- مسائل في الجبر العالي - د. محمد إبراهيم رزق.

30- الاحتمالات - د. صلاح الأحمد .

31- المورد في الرياضيات - د. فوزي دنان.

32- مقدمة في مجموعة الأعداد - د. جمعة سويسي

33- المدرس وطرق تدريس الرياضيات - د. نظلة حسن خضر.

34- تدريس الحساب والرياضيات في مراحل التعليم العام- د أحمد أبو العباس.

35- الجبر والهندسة التحليلية - د. فؤاد محمد رجب.

36- الهندسة التحليلية - د. محي الدين بجبوح.

37- الجبر الخطي - د. نزار عبدون شاكر.

38- دراسة نظرية ومسائل في البنى الجبرية - فئة من أساتذة التعليم الجامعي.

39- الهندسة التحليلية - د. أحمد صادق القرماوي.

40- الرياضيات العامة - د. دعد والحسيني.

41-الرياضيات للفيزياء (الدوال العقيدية) - د. إلهام الحمصي.

42- التفاضل (والهندسة التفاضلية) - د. عادل سودان.

43- أصول تدريس الرياضيات - د. نظلة حسن خضر.

44- الرياضيات المسلة - د. فايز سعيد قريا قوس.

45- الرياضيات والميكانيكا والفيزياء - د. أحمد عبد النور.

46- تدريس الرياضيات المعاصرة - د. أحمد أبو العباس.

47- الفهم في الحساب - د. محمد حسين علي.

48- مقدمة في الإحصاء - د. محمد صبحي أبو صالح.

49- طرق رياضية متنوعة - د. سليم حسن علي.

50- الرياضيات والبحث عن المعرفة - . سمير ياسين يوسف.

51- المدخل إلى الرياضيات الحديثة - د. قيس الوهابي.

52- الفهم في الحساب - د. محمد حسين علي.

53- الانحدار الخطي المتعدد - د. عبد الرزاق شربجي.

54- المعادلات التفاضلية - د. موفق دعبول.

55- الرياضيات -3- -د. أنور اللحام.

56- الرياضيات -4- علوم جيوفيزيائية - د. محمد سعيد البرني.

57- العينات - د. وليد عبد الحميد نوري.

58- نظرية الاحتمالات - د. محمد خير أحمد.

مراجع مترجمة

1- المرجع العلمي الحديثة في التفاضل والتكامل جزءان - ترجمة - د. معروف محمد حديد.

2- الرياضيات المعاصرة وطرق تدريسها جزءان - ترجمة د. وجيه القدسي.

3- الطرائق العددية للعلميين والمهندسين - ترجمة - د. فوزي دنان.

4- الحساب المتقدم - ترجمة -د. أنيس كنجو.

5- مبادئ المعادلات التفاضلية وتطبيقاتها - ترجمة - د.أحمد سليم سعيدان.

6- نظرية الاحتمالات الحديثة وتطبيقاتها - ترجمة - د. عدنان محمود حيدر.

7- المعادلات التفاضلية - ترجمة - د. أحمد عبد الحميد عامر.

8- الجبر العالي - ترجمة د. محمد إبراهيم رزق.

9- الجبر المجرد - ترجمة - د. ذيب حسين.

10- الجبر الخطي المبسط - ترجمة د. سامح سامي داوود.

11- تعليم الوسائل والطرق الرياضية الحديثة - ترجمة - د. محمد عدنان الخولي.

12- تحليل المتجهات، ومقدمة لتحليل الكميات الممتدة - ترجمة -د. سميرة عبد الحفيظ رستم.

13- موضوعات تمهيدية في الرياضيات التطبيقية - ترجمة - د. أحمد صادق القرماوي.

المراجع

المراجع بالعربية:

- الرياضيات المالية - إبراهيم رياض غربال - طرابلس - 1993.
- رياضيات الهندسة الكهربية - أحمد شوقي عمار - بيروت 1985.
- مبادئ الرياضة البحتة والمالية- أحمد عبادة سرحان - الإسكندرية - 1970.
- المدخل لتدريس الرياضيات - أحمد العريفي الشارف - طرابلس - 1996.
- الرياضيات - إلهام حمصي - 1977.
- الرياضيات وتطبيقاتها في العلوم الإدارية والاجتماعية - ترجمة مجيد الحداد وآخرون - الرياض - 1987.
- نظرية الأعداد وتاريخها - ترجمة محيي الدين يوسف وآخرون - بغداد - 1957.
- المرشد إلى الرياضيات - ترجمة - جورج خوري - عمان - 1991.
- العناصر لتحليل حقيقي - ترجمة محمد علي السمري - نيويورك - 1981.
- الرياضيات - ترجمة - شمعة قدورة- دمشق - 1969.
- الرياضيات - ترجمة - أحمد سليم سعيدان - بيروت - 1960 .
- مبادئ في الرياضيات المالية - ثانية عبد آل حسين الناقوسي - بغداد 1966م.
- الدوال - جمعة سويسي وآخرون - طرابلس - 1991.
- مقدمة في مجموعة الأعداد - جمعة سويسي وآخرون - بيروت - 1991.
- الرياضيات - التوفير - إمساك الدفاتر - الجبر - حسن مهنا وآخرون - القاهرة - 1956.
- أصول الرياضيات - ترجمة محمد مرسي أحمد ورفيقه - القاهرة 1958.
- رياضيات متقدمة للدراسات الهندسية - رياض أحمد عزت ورفيقه- بغداد 1990.

- الرياضيات الحديثة ومفاهيمها الأساسية - عبد الفتاح الشرقاوي - الكويت - 1985.
- الجداول المالية سلامة عبد الله سلامة - الصفاة - 1985.
- الدخل في الرياضيات الحديثة - سعد حسنين محمد ورفيقه - القاهرة - 1971.
- مقدمة في الرياضيات - سليم ذياب السعدي - بغداد - 1975.
- الرياضة البحتة - سهير فهمي حجازي - القاهرة - 1986.
- الرياضيات المالية للمدارس الفنية - ترجمة سعيد الشذلي - موسكو - 1969.
- الرياضيات ترجمة علي مصطفى بن الأشهر - بيروت - 1981.
- الرياضيات في حياتنا - ترجمة فاطمة عبد القادر - الكويت - 1987.
- التحليل الرياضي للإدارة والاقتصاد- صبري رويف العافي - بغداد.
- مبادئ في الرياضيات - عبد العزيز فهمي هيكل - بيروت - 1979.
- مبادئ التحليل الرياضيات - عبد الغني الطنطاوي - دمشق - 1963.
- الرياضيات الحديثة ومفاهيمها الأساسية - عبد الفتاح الشرقاوي - الكويت - 1972.
- الرياضيات الحديثة تخاطب القدرات العقلية - عبد الله الدفاع - نيويورك - 1981.
- مبادئ الرياضيات البحتة والمالية - فاروق عبد العظيم أحمد - بيروت 1992.
- الرياضيات والإحصاء لدراسات المحاسبة والأعمال - ترجمة جمال سامي مقدس - نيويورك - 1981.
- الرياضيات والبحث عن المعرفة - ترجمة سمير ياسين يوسف - بغداد - 1987.
- رياضيات الهندسة المدنية - محمد محمد عباس - 1971.
- رياضيات الهندسة المدنية -محمد أحمد عز العرب -بيروت - 1985.

المراجع بالأجنبية:

- Calculus one and several variables, Third Edition, By S.L. Salas and Einar Hille. 1978.
- Calculus with Analytic Geometry, Second Edition, By Ear W. Swokowski. 1979.
- Mathematical Methods, for B. A/ B. Sc and Engineering Students, Second Edition, Dr. M. Afzalkazi, Dr. S. M. Yusuf, Dr. A. Sattar, Dr. A.Z. Menou, Prof. Kh. Masudm Abdul Majeed, Ch. m, Hayat, Muhammad Amin, 1973.
- Problems in Mathmatical Analysis Edition, Translated from the Russian By G. Yankovsky, 1976.
- Elementary vector Analysis with Application to Geometry and mechanics, First Edition By C.E. Weatherburn, 1969.
- Integral Calculus for Beginners By Joseph Edwards, M.A. 1894.
- Differential Calculus For Beginners BY Joseph Edward's M.A. 1893.
- Problem in calculus of one Variable First Edition BY L.A. Maron .
- Elementary Trigonometry By C.V. Durell, M.A. and R.M Wright. M.A.
- Differential Equations, and the Calculus of Variations First Edition, Translated from the Russian By George Yankovsky.
- Elementary Calculus By F. Bowman, M.A., M. Sc. Teaadi, 1955.
- Differential Equations for Students in classical and Engineering colleges by Daniel A. Murray Pg. D. 1953.
- SCHUM'S Out Line Series Theory and Problems of Vector Analysis, By Murry R. SPIEGEL, Ph. D . 1974.

- Teach Yourself Calculus, Revised Edition 170 by P. Abbott.

- Differential and Integral Calculus, SCHUM'S Series.

- Kline, M. Mathematical Thought from Ancient to Modem Times. New York; Oxford University Press, 1972.

- Mathematics and the Physical World New York: Dover Publications, 1981.

- Komer, S. Experience and Theory. New York: The Humanities Press. 1966.

- Koyre, A. From the closed world to the infinite Universe. Baltimore: The Johns Hopkins Press, 1957.

- Lakatos, I. Mathematics, Science and Epistemology, 2 vols. New York: Cambridge University Press B.Y. 1978.

- Schridinger, E. Mind and Matter, New York: Cambridge University Pres. 1958. Sutton, O.G.: Mathematics in Action , London: G. Bell & Sons, 1954.

- Weyl, H. Philosophy of Mathematics and Natural Science, Princeton, N.J. Princeton University Press, 1949.

- Baum, R. J. Philosophy and Mathematics. San Francisco: Freeman, Cooper & Co. 1973.

- M. Mathematical Thought from Ancient to Modern Times. New York: Oxford University Press, 1972.

- Mathematics and the Physical World New York: Dover Publications, 1981. ner, S. Experiences and Theory. New York : The Humanities Press, 1966.

- re, A. From the Closed world to the infinite Universe. Baltimore: The Johns hops Press, 1957.
- Katos, I. Mathematics, Science and Epistemology, 2 vols. New York: Cambridge University Press, B.Y., 1987.
- Chrodinger, E. Mind and Matter. New YOrk: Cambridge University Press, 1958.
- H. Philosophy Mathematics and Natural Science, Princeton, N. H.: Princeton University Press, 1949.
- Baum, R. J. Philosophy and Mathematics. San Francisco : Freeman, Cooper & Co., 1973.
- Black . M. Nature of Mathematics, New York: Harcout , Brace, Jovanovish, 1935.
- Bourbaki, N (The Architecture of Mathematics) American Mathematical Monthly 7 (1950) : 221-232.
- Courant R (Mathematics in the Modern in the Modern World) Scientific American, September 1964, pp.40-49.
- Dyson, F. J (Mathematics in the Physical Sciences) Scientific American, September 1964, pp. 129-146.
- Eves, H., and Newsom, C.V. An Introduction to the Foundations and Fundamental cancepts of Mathematics, rev, ed. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1965.
- Goodman N. D. (Mathematics as an Objective Science) American Mathematical Monthly 86 (1979) : 540-551.

- Goodstein, R. L, Essays in the Philosophy of Mathematics. Leicester, England : Leices- ter University Press, 1965.

- Korner. . The Philosophy of Mathematics, London : Hutchinson University Library, 1960.

- Polya. G. Mathematical Methods in Science. Washington, D.C: The Association of America, 1977.

- Steiner, M. Mathematical Knowledge. Ithaca. N. Y.: Cornell University.

- Titchmarsh, E. C. Mathematics for the general Reader. New York: Dove 1981.

- Whitehead, A. N. An Introduction to Mathematics. New York: Henry Hol Whitney, H (The Mathematics of Physical Quantities) American Mather 75 (1968) : 115-138 and 227-256.

- Wilder, R. I. Introduction to the Foundations of Mathematics. New York Sons, 1965.

- Apostle, H.G. Aristotle's Philosophy of Mathematics, Chicago: The Univ-cago Press 1952.